



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Песцового месторождения.
Расширение кустов скважин №1, №5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей
среды**

Часть 1. Пояснительная записка

ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ООС.01.00

Том 7.1



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Песцового месторождения.
Расширение кустов скважин №1, №5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей
среды**

Часть 1. Пояснительная записка

ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ООС.01.00

Том 7.1

Главный инженер

Н.П. Попов

Главный инженер проекта

М.В. Безменов



2022

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ООС.01.00-С-001	Содержание тома 7.1	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ООС.01.00-ТЧ-001	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды. Текстовая часть	Пояснительная записка (без приложений)

Взам. инв. №					
	Подпись и дата				
Инв. № подл.					
	Подпись и дата				
	B00	-	-	-	-
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
	Разраб.		Поспелова	<i>Поспелова</i>	10.08.22
	Н.контр.		Поликашина	<i>Поликашина</i>	10.08.22
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ООС.01.00-С-001					
Содержание тома 7.1					
Стадия		Лист		Листов	
П				1	
 ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ					

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела ТЭИПП		П.А. Зуев
Главный специалист		Г.П. Поспелова
Главный специалист		Л.В. Михина
Главный специалист		Е.Г. Разина
Заведующий группой		Е.Д. Краснова
Заведующий группой		В.В. Рахманова
Ведущий инженер		С.К. Гладкова
Инженер I категории		Е.В. Голова
Инженер I категории		Т.А. Рыбакова
Инженер II категории		Ю.А. Богданова
Инженер III категории		А.П. Сизинцева
Инженер		О.Ю. Халиулина
Нормоконтролер		Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	1-1
1.1 ВВЕДЕНИЕ.....	1-1
1.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	1-4
1.3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	1-7
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	2-1
2.1 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ И СООРУЖЕНИЙ	2-2
2.1 СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	2-3
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАПРОЕКТИРОВАННЫХ РАНЕЕ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	2-3
2.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	2-5
2.1.1 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства сооружений	2-12
2.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ И СООРУЖЕНИЙ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	2-15
2.3 РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ СООРУЖЕНИЙ	2-16
2.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ).....	2-18
2.5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)	2-22
3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	3-1
3.1 ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СООРУЖЕНИЙ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	3-1
3.2 ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПЕРИОД ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА	3-6
3.3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СТРОИТЕЛЬСТВА	3-8
3.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ.....	3-9
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	4-1
4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4-1
4.2 ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД.....	4-3
4.2.1 Гидрологическая характеристика района работ	4-3
4.2.2 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы	4-4
4.2.3 Современное состояние поверхностных вод и донных отложений	4-6
4.2.4 Гидрогеологические условия и естественная защищенность подземных вод	4-15
4.2.5 Современное состояние подземных вод	4-16
4.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	4-17
4.3.1 Возможные источники воздействия. Экологическая характеристика основных загрязняющих веществ.....	4-17
4.3.2 Водопотребление и водоотведение промышленного объекта	4-18
4.3.2.1 Водопотребление в период строительства	4-19
4.3.2.2 Водопотребление в период эксплуатации	4-22
4.3.2.3 Водоотведение в период строительства.....	4-22
4.3.2.4 Водоотведение в период эксплуатации.....	4-24
4.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ПОДЗЕМНЫЕ И ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ	4-24
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	5-1
5.1 ОБЩИЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗДЕЛА	5-1
5.2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ	5-1
5.3 ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА	5-2
5.4 ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	5-3
5.5 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И КРИОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ	5-4
5.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА)	5-6
6 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	6-1
6.2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ. ПОТРЕБНОСТЬ В ЗЕМЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДЯХ	6-7
6.3 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....	6-10
7 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР	7-1

7.1	ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ	7-1
7.1.1	Общая характеристика флоры.....	7-2
7.1.2	Редкие и охраняемые виды растений.....	7-6
7.1.3	Краткая характеристика основных растительных ассоциаций	7-7
7.1.4	Растительные ресурсы	7-8
7.2	ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНОГО МИРА	7-11
7.2.1	Промысловые ресурсы наземных позвоночных	7-21
7.2.2	Периоды чувствительности животных к антропогенным воздействиям	7-22
7.2.3	Редкие и нуждающиеся в охране виды	7-23
7.2.4	Места сезонных концентраций и путей миграций наземных позвоночных животных	7-23
7.3.1	Оценка воздействия на водные биологические ресурсы.....	7-25
8	РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ).....	8-1
8.1	ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ	8-1
8.2	ТЕРРИТОРИИ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	8-1
8.3	ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	8-2
9	РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	9-1
9.1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.....	9-1
9.2	ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	9-2
9.3	МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	9-7
9.4	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	9-10
9.5	СОСТОЯНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА И ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ.....	9-10
9.6	САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА	9-13
9.7	СКОТОМОГИЛЬНИКИ (БИОТЕРМИЧЕСКИЕ ЯМЫ).....	9-13
10	РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	10-1
10.1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА	10-1
10.2	ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ.....	10-2
10.2.1	Расчет образования отходов строительных материалов.....	10-2
10.2.2	Расчет образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	10-5
10.2.3	Расчет образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	10-5
10.2.4	Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный).....	10-6
10.2.5	Расчет образования пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированные.....	10-7
10.3	ВИДЫ И КОЛИЧЕСТВО ОТХОДОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ.....	10-11
10.3.1	Расчет образования шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.....	10-11
10.3.1	Расчет образования отходов промышленных масел	10-12
10.4	ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ.....	10-14
10.4.1	Обращение с отходами в период строительства.....	10-15
10.4.2	Обращение с отходами в период эксплуатации	10-16
11	РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	11-1
11.1	АНАЛИЗ ПРИЧИН И ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ПРОИЗОШЕДШИХ НА АНАЛОГИЧНЫХ ОБЪЕКТАХ НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ.....	11-1
11.2	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЩАЮЩИХСЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ ВЕЩЕСТВ	11-2
11.3	ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	11-3
11.3.1	Общие положения.....	11-3
11.3.2	Виды и уровни воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях.....	11-3
11.3.3	Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций	11-9
12	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ПОСЛЕДСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ	

ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ	12-1
12.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха района расположения объекта от загрязнения.....	12-1
12.1.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам.....	12-1
12.1.2 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	12-2
12.1.3 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).....	12-2
12.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения	12-3
12.3 Мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия на геологическую среду	12-3
12.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	12-4
12.5 Мероприятия по охране растительности и животного мира.....	12-7
12.5.2 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов	12-9
12.6 Мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия на социальную среду.....	12-9
12.7 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления.....	12-10
12.8 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций	12-10
13 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА)	13-1
13.1 Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ).....	13-1
13.2 Локальный экологический мониторинг	13-2
13.3 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	13-15
13.4 Мониторинг водных биологических ресурсов.....	13-20
13.5 Наблюдения в случае возникновения аварийных ситуаций.....	13-20
13.6 Производственный экологический контроль (ПЭК)	13-21
13.6.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха.....	13-22
13.6.2 Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов	13-24
13.6.3 Производственный контроль в области обращения с отходами.....	13-24
14 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ	14-1
14.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду	14-1
14.1.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	14-1
14.1.2 Плата за размещение отходов.....	14-4
15 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	15-1
Приложение А Обоснование принятых величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства и эксплуатации.....	А-1
Приложение Б Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	Б-1
Приложение В Программные распечатки расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы	В-1
Приложение Г Расчет акустического воздействия	Г-1
Приложение Д Сведения о недропользователях.....	Д-1
Приложение Е Письмо о присвоении объекту категории НВОС	Е-1
Приложение Ж Программа локального экологического мониторинга на территории Песцового ЛУ.....	Ж-1
Приложение И Справки о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий, и территорий традиционного природопользования).....	И-1
Приложение К Справка о наличии (отсутствии) объектов культурного наследия.....	К-1

Приложение Л	Сведения службы ветеринарии ЯНАО).....	Л-1
Приложение М	Документация по обращению с отходами	М-1
Приложение Н	Анализ применения наилучших доступных технологий (НДТ).....	Н-1
Приложение П	РХХ, отчет РХР, заключение ФАР	П-1

1 Общие положения. Краткая характеристика проектных решений

1.1 Введение

Целью настоящей работы является разработка проектной документации по объекту «1325/3 - Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5».

Основанием для разработки проекта является Задание на проектирование «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5» утвержденное Генеральным директором ООО «Газпромнефть-Заполярье» Крупениковым В.Б.

В соответствии с экологическим законодательством РФ, другими нормативными правовыми актами, регулирующими отношения в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов на территории России и на основании материалов инженерно-экологических изысканий и технико-технологических разделов, разработана настоящая экологическая часть проектной документации – Том 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Состав и содержание отчета «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствуют требованиям Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 г № 190-ФЗ и Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды» учитывает требования следующих законов Российской Федерации и иных нормативных правовых актов РФ:

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. №200-ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
- Федеральный закон «О недрах» от 21.02.1992 г. №2395-1;
- Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. №52-ФЗ;
- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ;
- Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации от 25.06.2002 г. №73-ФЗ;
- Федеральный закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 07.05.2001 г. № 49-ФЗ;
- Федеральный закон «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации» от 30.04.1999 г. № 82-ФЗ;
- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 г. № 89-ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 г. № 96-ФЗ;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 г. № 52-ФЗ;
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 г. №3-ФЗ;
- Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду (утвержден приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года N 999);
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утверждена приказом Минприроды России от 29.12.1995 г. №539.
- Практическое пособие для разработчиков проектов строительства «Охрана окружающей природной среды», ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» 2006 г.

При разработке экологического обоснования намечаемой деятельности также учтены требования следующих основных экологических законов и иных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды Ямало-Ненецкого автономного округа и Тюменской области:

– Закон Ямало-Ненецкого автономного округа «Об охране окружающей среды в Ямало-Ненецком автономном округе» (с изменениями на: 28.11.2016), от 27.06. 2008 г. № 53-ЗАО;

– Закон Ямало-Ненецкого автономного округа «О недропользовании в Ямало-Ненецком автономном округе», от 26.06. 2012 г. № 56-ЗАО;

– Закон Ямало-Ненецкого автономного округа «Об особо охраняемых природных территориях Ямало-Ненецкого автономного округа» (с изменениями на: 28.11.2016), от 09.11.2004 г. № 69-ЗАО;

– Закон «О территориях традиционного природопользования регионального значения в Ямало-Ненецком автономном округе от 21 апреля 2010 года № 52-ЗАО;

– Закон Ямало-Ненецкого автономного округа «О регулировании отдельных отношений в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов на территории Ямало-Ненецкого автономного округа», от 15.06.2012 г. № 59 –ЗАО

– Постановление правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 14 февраля 2013 Г. N 56-П «О Территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»

– Постановление правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 16.04.2013 №249-П «Об осуществлении государственного надзора в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий регионального значения Ямало-Ненецкого автономного округа».

– Постановление правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 18.12.2012 №1069-П «Об утверждении Административного регламента департамента по делам коренных малочисленных народов Севера Ямало-Ненецкого автономного округа по предоставлению государственной услуги "Рассмотрение обращений об образовании территории традиционного природопользования регионального значения".

– Постановление администрации Ямало-Ненецкого автономного округа от 02.12.2009 №672-А «Об утверждении Положения об осуществлении природопользования на особо охраняемых природных территориях регионального значения».

– Постановление администрации ЯНАО «Об утверждении положения об осуществлении государственного контроля в области охраны окружающей среды (государственный экологический контроль), государственного контроля за использованием и охраной водных объектов и государственного лесного контроля и надзора на территории Ямало-Ненецкого автономного округа», от 15.02.2007 г. 67-А;

– Закон Тюменской области «Об охране окружающей среды в Тюменской области», от 28.12.2004 г. № 302;

– Закон Тюменской области «Об особо охраняемых природных территориях в Тюменской области», от 28.12.2004 г. № 303;

– Закон Тюменской области «О государственной охране, сохранении и использовании объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) в Тюменской области», от 16.02.2004г. № 204;

– Постановление Губернатора Тюменской области «О мероприятиях по определению и резервированию земель особо охраняемых территорий регионального значения», от 30.12.2014 г № 735-П

Исходными данными для разработки материалов настоящего Тома послужили:

– Технологические и технические проектные решения соответствующих частей настоящей проектной документации.

– Отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненный АО «Гипрвостокнефть» в 2022 году.

С целью оценки современного состояния окружающей среды и выявления экологических ограничений и рисков в районе намечаемой деятельности в рамках настоящей проектной документации был проведён комплекс инженерно-экологических изысканий и исследований.

В рассматриваемом Томе настоящей проектной документации для периода строительства и эксплуатации намечаемых объектов и сооружений (регламентированной работы и для аварийных ситуаций) рассматриваются виды и уровни воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, определяющиеся как выделением в окружающую среду химических веществ, электромагнитных излучений, шума, других вредных физических воздействий, так и изъятием из окружающей среды природных ресурсов. При этом характеристики воздействия определяются через такие показатели, как интенсивность, уровень, продолжительность, временная динамика, пространственный охват, степень опасности намечаемой деятельности. К основным объектам воздействия в настоящей проектной документации отнесены:

- воздух, вода, почва, недра, животный и растительный мир, ландшафт, особо охраняемые территории и объекты, другие материальные объекты и взаимосвязь между этими компонентами (объектами);
- местное население, попадающее в зону воздействия объектов и сооружений намечаемой деятельности;
- социально-экономические условия жизнедеятельности местного населения, попадающего в зону влияния проектируемых объектов и сооружений, включая занятость, демографические сдвиги, социальную инфраструктуру, этнические особенности и т.д.;
- работники строительного производства, включая специалистов проектных организаций и специалистов органов государственного контроля и надзора.

На основании видов и уровней воздействия на окружающую среду, оценки состояния компонентов окружающей среды, технических и технологических решений по охране и рациональному использованию компонентов и объектов окружающей среды, в настоящем Томе приводится документация, в которой решаются следующие задачи:

- определения характеристики намечаемой деятельности;
- анализа состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая проектной документацией деятельность;
- выявления возможного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- оценки видов и уровней воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности и прогнозирования экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий;
- определения мероприятий уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия, оценку их эффективности и возможности реализации;
- разработки предложений по программе производственного экологического мониторинга и контроля;

Отнесение объектов к категориям в зависимости от уровня негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ №1029 от 28.09.2015 г «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» (далее Критерии).

Проектируемые объекты на основании Критериев относятся к I категории объектов НВОС в составе поставленного на учет объекта НВОС I категории «Объекты добычи нефти и газа в пределах нефтяной оторочки Песцового лицензионного участка», свидетельство о

постановке на государственный учет/об актуализации сведений объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № 71-0189-001098-П от 2019-04-09.

В соответствии с п.6 (3) Критериев «Осуществление на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду, хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев», в период строительства объект «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5» относится к III категории НВОС.

Присвоение объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при его постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Обязанность по постановке объекта НВОС на государственный учёт в период строительства возникает у юридического лица или индивидуального предпринимателя, непосредственно осуществляющего работы по строительству на строительной площадке, в процессе эксплуатации - у юридического лица или индивидуального предпринимателя, осуществляющего эксплуатацию объекта.

1.2 Общие сведения о районе работ

Проектируемые объекты расположены в Надымском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, на территории Песцового месторождения. Песцовым лицензионным участком владеет ООО «Газпром добыча Уренгой», на основании лицензии на пользование недрами № СЛХ 02078 НЭ, выданной 21.05.2008 г. МПР России Федеральным агентством по недропользованию. Срок окончания действия лицензии, в соответствии с приложением к лицензии СЛХ 02078 НЭ от 19.08.2016, – 31.12.2041 г. Основной целью деятельности компании является: добыча углеводородного сырья в пределах Песцового лицензионного участка. Добыча газа и конденсата на Песцовом НГКМ осуществляется с сеноманской и неокомской залежей.

Песцовое НГКМ открыто в 1974 году, введено в эксплуатацию в 2004 г. В настоящее время месторождение находится в стадии промышленной эксплуатации.

Протяженность месторождения с севера на юг составляет более 50 км, при ширине от 30 км до 50 км. Площадь месторождения составляет 1962,5 км².

Дорожная сеть довольно развита и представлена автодорогой с асфальтовым покрытием на УКПГ - 16, а также сетью автодорог с песчаным покрытием на существующие кустовые площадки, автозимниками и тракторными дорогами. Также на территории месторождения имеется вертолетная площадка. В местах, где дорожная сеть отсутствует, летом передвижение возможно только на снегоболотоходах, ввиду того, что сезонно - оттаивающие грунты водонасыщенны и вязки.

Территория района работ находится в лесотундровой зоне Северо-Надымской.- Пуровской провинции, расположенной на юге Тазовского полуострова, за северным полярным кругом.

Залесенность района незначительная (1%). Растительность представлена преимущественно елью, лиственницей, сосной, березой, ивой.

Рельеф холмисто – бугристый, осложненный эрозийной деятельностью мелких и крупных рек, большим количеством временных водотоков и озер.

Район работ частично обустроен, на территории изысканий находятся действующие площадки УКПГ, кустов, с развитой сетью автодорог в районе Песцового и Ен–Яхинского месторождений. Движение вдоль объектов изысканий только на вездеходной технике.

Абсолютные отметки рельефа колеблются от 45 метров (урез р. Нерояха) до 85 метров.

В целом для этого района характерен континентальный климат с суровой продолжительной зимой и непродолжительным теплым летом, короткими переходными весенним и осенним сезонами.

Особенности климата рассматриваемой территории обусловлены ее северным географическим положением в глубине континента и связанным с этим незначительным притоком солнечной радиации.

Наиболее важными факторами формирования климата являются западный перенос воздушных масс и влияние континента. Взаимодействие этих двух факторов способствует быстрой смене циклонов и антициклонов, частым изменениям погоды и сильным ветрам.

Среднегодовая температура атмосферного воздуха отрицательная минус - минус 7.8 °С. Средняя температура самого холодного месяца (января) составляет минус 26.4 °С, а самого жаркого (июля) плюс 15.4 °С. Абсолютный минимум температуры приходится на январь – минус 56 °С, абсолютный максимум - на июль и составляет плюс 34 °С. Продолжительность безморозного периода 79 дня, устойчивых морозов - 201 день. Средняя многолетняя дата первого осеннего заморозка 29 августа, последнего весеннего - 25 июня.

Поступление солнечной радиации в течение года крайне неравномерно, что обусловлено наличием полярного дня и полярной ночи.

Среднегодовое количество выпадающих в данном районе осадков невелико и составляет порядка 370 мм, при этом большая часть из них (230 мм) выпадает в течение теплого периода (с апреля по октябрь). В связи с дефицитом тепла выпадающее количество осадков оказывается избыточным. Испарение на протяжении всего года меньше выпадающих осадков, и относительная влажность держится на высоком уровне - 65-70 %.

Снежный покров образуется 10 октября, сход снега происходит 28 мая. Продолжительность снежного покрова составляет 223 дня. При небольшой мощности снежного покрова в целом его распределение крайне неравномерно, на возвышенных выпуклых участках снежный покров может отсутствовать совсем.

Преобладающее направление ветров юго-западное. В январе преобладают ветры южного и юго-западного, в июле - северного направлений. Средняя годовая скорость ветра составляет 4,0 м/сек.

Месторождение расположено в области слитных многолетнемерзлых пород (ММП). Данные исследований свидетельствуют, что многолетнемерзлые породы залегают в среднем уже с глубины 1.5 м. Мощность криогенных толщ до 450-500 м характерна для древних морских равнин (салехардской и казанцевской). В границах низких террас мощность криогенных толщ уменьшается до 150-300 м и только местами достигает 300-350 м.

Строение толщи ММП не является однородным и представляет собой чередование различных по криогенной текстуре и льдистости слоев. Слой ММП преимущественно прерывается на участках речных долин, а также под крупными озерами, где получают развитие несквозные талики, мощность которых может изменяться от 4 до 30 м. Сезонное протаивание на вечномерзлых грунтах характеризуется как среднее, на глубину не более 5-20 см.

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

Гидрографическая сеть представлена рекой Енияха и ее притоками, а также мелкими ручьями и различными видами озер и болот.

Характерными чертами водотоков являются слабая врезанность, незначительные уклоны продольного профиля, сильная извилистость и медленное течение. Долины рек, врезанные на глубину 8-10 м, большей частью заболочены, шириной от 300 м до нескольких километров.

Основные гидрологические сезоны – весеннее половодье, летне-осенний период и зимняя межень. Основной фазой является весеннее половодье, в период которого проходит до 70-75 % годового стока, а также наблюдаются максимальные расходы и наибольшие уровни воды. Летне-осенняя межень, в течение которой сток составляет около 20 % от годового, обычно наступает в середине июля и продолжается до конца сентября на малых реках и до середины октября на средних и больших. Водность рек в этот период уменьшается, а объем

стока составляет 20-30 % от годового. Наиболее продолжительный и самый маловодный период - зимняя межень, которая наступает после перехода температуры воздуха через 0 0 С и длится от 7-8 месяцев. Сток в зимнюю межень составляет 0,5-2,0 % от годового.

Заозеренность территории составляет 6,3 % от общей площади месторождения. Подавляющее большинство озер имеет термокарстовое происхождение. Внутриболотные озера, которые образовались первоначально между торфяниками за счет изменения микрорельефа, затем развивались также по термокарстовому сценарию. Преобладают малые и средние по размерам, неглубокие (0,7-1,5 м) озера.

Основной источник питания озер и рек - талые воды, в меньшей степени питание осуществляется за счет дождей. Роль грунтовых вод в питании озер незначительна, и для большинства из них подземное питание наблюдается только в теплый период года.

Особенностью гидрологического режима озер является то, что большую часть года они находятся в подледном состоянии, а в течение зимы большинство из них промерзают до дна.

Территория месторождения расположена в подзоне южных субарктических тундр. Растительный покров южнотундровой зоны представляет собой сложное сочетание разных типов тундр, болот и фрагментов лугоподобной растительности.

В поймах рек и на приозерных террасах среди ивняков и болот широко распространены луговины, которые отличаются разреженностью и бедностью видового состава.

Наибольшее распространение имеют тундровые глеевые и глееватые почвы, которые характеризуются низким уровнем плодородия, бедным содержанием гумуса и минеральных веществ, повышенной кислотностью.

Среди болотных почв выделяются мерзлотные остаточно-торфяно-глеевые и торфянисто-глеевые типы почв.

Пойменные почвы представлены пойменными дерновыми, торфянисто-дерново-глеевыми и болотными типами.

Согласно зоогеографическому районированию рассматриваемая территория располагается в зоне арктической акватории, подзоне арктических тундр Нижне-Тазовской провинции.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.1

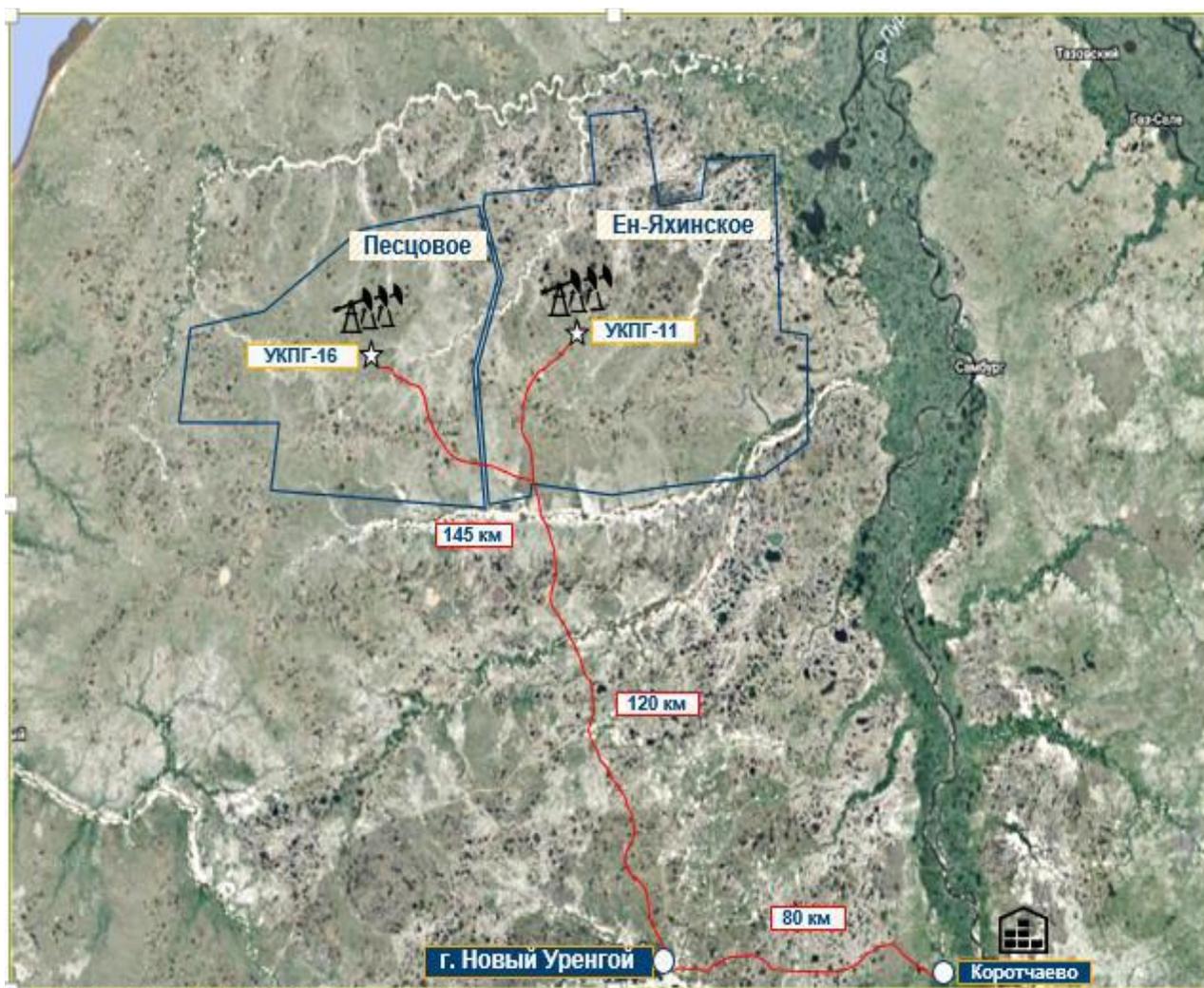


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района работ

1.3 Краткая характеристика проектных решений

На основании Задания на проектирование настоящим проектом предусматривается обустройство кустов скважин №1 и №5 Песцового месторождения, включающее проектирование технологических сооружений, необходимых для добычи, замера и подачи продукции добывающих скважин на ЦПС подготовки продукции, а также сооружений для предотвращения коррозии и гидратообразований.

Проектом предусматривается расширение кустов скважин:

- №1, на котором размещается 4 новых добывающих скважины;
- №5, на котором размещается 4 новых добывающих скважины.

Технологическими схемами предусматривается сбор продукции нефтяных скважин кустов №1 и №5 Песцового месторождения, ее замер и транспорт на центральный пункт сбора (ЦПС). Особенностью данной системы сбора является высокое статическое давление на устье скважин (до 25,0 МПа) и газовый фактор.

Проектируемые технологические сооружения площадке куста №1:

- обвязка устья скважины с запорной и регулирующей арматурой – 4 шт.;
- место под ремонтный агрегат - 4 шт.;
- место под передвижные мостки – 4 шт.;
- место для лубрикаторной площадки – 4 шт.;
- место установки якорей-оттяжек – 16 шт. (4 шт. на каждую скважину);
- место для СУДР – 4 шт.;
- блок измерительной установки для подключения 6 скв. – 1 шт.;

- площадка емкости подземной дренажной $V=8 \text{ м}^3$ – 1 шт.;
- узел врезки нефтегазосборного трубопровода от ИУ-003 – 1 шт.;
- технологические трубопроводы.

Проектируемые технологические сооружения площадке куста №5:

- обвязка устья скважины с запорной и регулирующей арматурой – 4 шт.;
- место под ремонтный агрегат - 4 шт.;
- место под передвижные мостки – 4 шт.;
- место для лубрикаторной площадки – 4 шт.;
- место установки якорей-оттяжек – 16 шт. (4 шт. на каждую скважину);
- место для СУДР – 4 шт.;
- технологические трубопроводы.

Сбор продукции скважин осуществляется по лучевой системе сбора, с подземной прокладкой технологических трубопроводов.

В составе куста скважин №1 предусмотрена измерительная установка ИУ-003 на 6 подключений, блочного исполнения, на базе многофазного расходомера, обеспечивающего замер бессепарационным методом (с использованием многофазного расходомера) любого количества газа без ограничений по его содержанию в продукции добывающих скважин.

Многофазный расходомер осуществляет замер дебита скважины по нефти, воде и газу в автоматическом и ручном режимах, обеспечивая наиболее достоверные и устойчивые показатели результатов измерений многофазного потока.

Производительность измерительной установки по жидкости составляет 120 т/сут.

Расчетное давление замерной установки составляет 6,3 МПа.

Измерительная установка представляет собой технологический блок во взрывозащищенном исполнении. В блоке имеются элементы жизнеобеспечения (обогрев, освещение, вентиляция, пожарная сигнализация и сигнализация загазованности). Также в технологическом блоке располагается распределительный щит с необходимым набором пусковой и защитной аппаратуры (во взрывозащищенном исполнении).

Для опорожнения трубопроводной обвязки измерительной установки ИУ-003 на кусте скважин №1 предусмотрена подземная дренажная емкость ЕД-003 объемом 8 м^3 .

В емкость ЕД-003 по отдельному трубопроводу DN80 производится сброс дренажа от оборудования и технологической обвязки блока ИУ-003.

После замера на ИУ-003 продукция скважин по нефтегазосборному трубопроводу DN150 направляется в трубопровод нефтегазосборный DN250 от ИУ-002 (ИУ-002 и трубопровод нефтегазосборный от ИУ-002 запроектированы в проекте 1001/3) и далее на ЦПС.

Подключение трубопровода нефтегазосборного DN150 к трубопроводу нефтегазосборному DN250 осуществляется на узле врезки в районе ИУ-002. В состав узла врезки входит:

- промысловые трубопроводы;
- соединительные (фасонные) детали трубопроводов;
- обратный клапан, предназначенный для предотвращения обратного потока;
- арматура с ручным управлением;
- изолирующее фланцевое соединение (ИФС) с устройством контроля его исправности;
- арматура с ручным управлением для обеспечения технического обслуживания обратного клапана без остановки нефтегазосборного трубопровода от ИУ-002

Источником электроснабжения кустов скважин №1 и №5 является ГПЭС, расположенная в районе площадки ЦПС (выполняется по отдельному проекту).

Для обеспечения электроэнергией электроприемников кустов скважин №1 и №5 на напряжение 0,4 кВ/0,23 кВ на каждом кусте предусматривается комплектная двухтрансформаторная подстанция (КТП) напряжением 10/0,4 кВ, с масляными трансформаторами (КТП №3 на кусте №1 и КТП №2 на кусте №5).

Проектом предусмотрено сооружение двух одноцепных ВЛ-10 кВ:

- ВЛ-10 кВ до до КТП №3 куста №1 ответвлением от ВЛ-10 кВ до КТП №2 куста №1;
- ВЛ-10 кВ до КТП №2 куста №5 ответвлением от ВЛ-10 кВ до КТП №1 куста №5.

Общая протяженность проектируемых ВЛ-10 кВ составляет 0,542 км, в том числе:

- до КТП №3 куста №1 – 0,266 км;
- до КТП №2 куста №5 – 0,276 км.

Конструктивно проектируемые ВЛ-10 кВ выполняются аналогично существующим, к которым они подключаются.

В соответствии с п. 14 Задания на проектирование «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5», утвержденного Генеральным директором ООО «Газпромнефть-Заполярье» Крупениковым В.Б., на кустах №1 и №5 предусматривается поэтапный ввод скважин в эксплуатацию. Состав этапов и перечень объектов, входящих в этапы строительства, согласованы Заказчиком. Полный перечень этапов приведен в Томе 1.

Сооружения куста №1 обустраиваются в этапах строительства:

- 1 этап строительства – ВЛ-10 кВ на КТП №3 куста №1, ВЛ-10 кВ на КТП №2 куста №5;

- 2 этап строительства – куст №1, добывающая скважина №16, АГЗУ №3, ДЕ, КТП-10/0,4 кВ (№3), БКУ, прожекторная мачта;

- 3 этап строительства – куст №1, добывающая скважина №17;

- 4 этап строительства – куст №1, добывающая скважина №18;

- 5 этап строительства – куст №1, добывающая скважина №19;

Сооружения куста №5 обустраиваются в этапах строительства:

- 6 этап строительства – куст №5, добывающая скважина №13, КТП-10/0,4 кВ (№2), прожекторная мачта;

- 7 этап строительства – куст №5, добывающая скважина №14;

- 8 этап строительства - куст №5, добывающая скважина №15;

- 9 этап строительства - куст №5, добывающая скважина №16.

2 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

В данном разделе рассмотрено соответствие принятых проектных решений природоохранному законодательству в части охраны атмосферного воздуха от загрязнения. Основанием для выполнения данного подраздела является Федеральный закон № ФЗ-96 от 04.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха» с изменениями.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при обустройстве объекта рассматривалась в два этапа: строительно-монтажные работы (СМР) и эксплуатация объекта.

Характер воздействия на атмосферный воздух: период строительства – временный; период эксплуатации – постоянный.

Раздел разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

– ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов»; АО «НИИ Атмосфера», 2019 г.;

– Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями);

– СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ (Постановление № 2 от 28.01.2021 г.);

– 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», (Постановление № 3 от 28.01.2021 г.);

– СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с Изменениями и Дополнениями), зарегистрирован в Минюсте РФ, регистрационный номер 10995 от 25.01.2008 г.;

– Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, Минприроды России, 2021 г.;

– РД 52.04.52-85. Методические указания «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

– Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г.;

– Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), фирма «Интеграл», 2015 г.;

– Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001 г.;

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», М, 1998 г. с Дополнениями;

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), М, 1998 г. с Дополнениями;

– Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 г.;

– Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, 1997 г. и Дополнения к ним;

– Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, РД 39-142-00;

– Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования, РМ 62-91-90.

2.1 Климатическая характеристика в районе строительства проектируемых объектов и сооружений

Проектируемый участок строительства Песцового месторождения расположен на территории Надымского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Административный центр района – город Надым.

Территория района изысканий находится в тундровой зоне.

В географическом отношении Песцовое месторождение расположено в северной части Западно-Сибирской низменности, в 150 км северо-западнее г. Новый Уренгой.

Непосредственно в зоне проведения работ населенных пунктов нет.

Ближайшими населенными пунктами являются поселки: Ямбург, Самбург, Ныда расположенные на расстоянии более 100 км от района проектирования.

Территория месторождения относится к лесотундре. Залесённость района незначительна (менее 1%). Рельеф холмисто-бугристый, осложненный эрозийной деятельностью мелких и крупных рек, большим количеством временных водотоков и озер.

Месторождение расположено в районе со слаборазвитой инфраструктурой и находится в состоянии близком к естественному.

Климат данного района резко континентальный. Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое и теплое. Весна и осень непродолжительны по времени, характеризуются частой и резкой сменой погоды.

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности.

Наиболее важными факторами формирования климата являются западный перенос воздушных масс и влияние континента. Взаимодействие этих двух факторов способствует быстрой смене циклонов и антициклонов, частым изменениям погоды и сильным ветрам.

Климатическая характеристика района приводится по ближайшим репрезентативным метеостанциям (м/с) Уренгой и Ныда.

Климатические характеристики исследуемого района по метеостанции Уренгой приводятся в таблицах (2.1 - 2.4)

Таблица 2.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

Температура воздуха, °С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/с Уренгой	-25,9	-25	-17,4	-9,9	-1,7	9,7	15,7	11,6	5,2	-5,8	-18,2	-23,4	-7,1

Таблица 2.2. Среднее месячное и годовое количество осадков

Количество осадков, мм	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/с Уренгой	24	20	25	29	35	55	62	67	57	54	38	31	497

Таблица 2.3. Средняя скорость ветра по направлениям за год

Скорость ветра, м/с	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
м/с Уренгой	3,9	3,7	3,3	3,6	4,2	4,0	4,0	3,9

Таблица 2.4. Годовая повторяемость направления ветра и штилей

Повторяемость ветра, %	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
м/с Уренгой	18,2	5,2	10	11,2	20,5	11	15	8,9	6

Климатические характеристики, требуемые для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приводятся по данным Ямало-Ненецкого ЦГМС – филиала ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» письмом № 08-07-23/3722 от 08.10.2019 г. (м/ст Уренгой) и письмом № 08-07-23/3360 от 17.09.2019 (м/ст Ныда) (Приложение А).

Средняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % (U^*) – 16 м/с.

Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца – минус 25,9⁰С.

Средняя месячная температура воздуха самого жаркого месяца – 15,7⁰С.

Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А равен 180.

Величина поправочного коэффициента, учитывающего влияние рельефа местности на рассеивание примесей равна 1,0.

2.1 Состояние атмосферного воздуха

В настоящее время службами по гидрометеорологии стационарные наблюдения за загрязнением воздушного бассейна в рассматриваемом районе не проводятся.

Фоновое загрязнение атмосферы приводится по «Временным рекомендациям. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023 г.г».

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения проектируемых сооружений представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Значения фоновых концентраций

Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация, мг/м ³	ПДК м.р.	Класс опасности
Диоксид серы	0,018	0,5	3
Диоксид азота	0,055	0,20	3
Оксид азота	0,038	0,40	3
Оксид углерода	1,8	5,0	4
Взвешенные вещества (пыль)	0,199	0,50	3

Таким образом, существующий уровень загрязнения атмосферы характеризуется отсутствием превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

2.2 Краткая характеристика запроектированных ранее источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу

В административном отношении объекты обустройства Песцового месторождения расположены на землях Надымского района, Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

Ближайшими населенными пунктами являются поселки: Ямбург, Самбург, Ныда расположенные на расстоянии более 100 км от района проектирования.

Куст скважин № 1 был запроектирован в составе проекта 1001/3 «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №1», проект прошел согласование ГГЭ и было получено положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» (Московский филиал) № 89-1-1-3-058100-2020 от 18.11.2020.

В проекте предусматривалось строительство следующих сооружений:

- обвязка устья скважины с запорной и регулирующей арматурой – 15 шт.;
- место под ремонтный агрегат - 15 шт.;
- место под передвижные мостки – 15 шт.;

- место для лубрикаторной площадки – 15 шт.;
- место установки якорей-оттяжек (4 шт. на каждую скважину);
- место для СУДР – 15 шт.;
- блок измерительной установки для подключения 7 скв. – 1 шт.;
- блок измерительной установки для подключения 8 скв. – 1 шт.;
- блок дозирования реагента – 1 шт.;
- площадка емкости подземной дренажной $V=8 \text{ м}^3$ – 2 шт.;
- узел отключающей арматуры на выходе с куста скважин – 1 шт.;
- технологические трубопроводы.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от запроектированных сооружений (метан, смесь предельных углеводородов C_1H_4 - C_5H_{12} , смесь предельных углеводородов C_6H_{14} - $C_{10}H_{22}$, пропанол (изопропиловый спирт), метанол), относятся к неорганизованным выбросам (утечки через неплотности от уплотнений и соединений технологического оборудования, трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, расположенных на наружных площадках). В связи с незначительными объемами поступления выбросов от «воздушки» дренажной емкости, выбросы от «воздушки» суммировались с неорганизованными выбросами на наружной площадке и источник выброса классифицировался как неорганизованный. В связи с непродолжительностью работы механической вентиляции блока измерительной установки, установки дозирования реагента, и с учетом, что в остальное время выделение загрязняющих ингредиентов происходит естественным путем (через дефлекторы на крыше), секундные и валовые выбросы по источнику механической вентиляции суммировались с неорганизованными выбросами по наружной площадке.

В составе проектной документации (проект 1001/3) институтом АО «Гипровостокнефть» был разработан Проект санитарно-защитной зоны «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин № 1».

На проект СЗЗ получены:

- Экспертное заключение № 131 от 07.09.2020 г. Общества с ограниченной ответственностью «Экология» (ООО «Экология») (положительное);
- Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ненецкому автономному округу № 89.01.03.000.Т.000297.09.20 от 25.09.2020 г. (положительное). Согласно данному Санитарно-эпидемиологическому заключению Проект санитарно-защитной зоны «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин № 1» соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе СЗЗ куста скважин не превышают $0,1 \text{ ПДК}_{\text{м.р.}}$ ни по одному ингредиенту, имеющемуся в выбросах куста скважин.

В проекте СЗЗ в соответствии СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями и дополнениями № 1, № 2, № 3, № 4) объекты куста скважин № 1 относятся к III классу с размером санитарно-защитной зоны 300 м (п. 7.1.3 Добыча руд и нерудных ископаемых, класс III п. 1 «Промышленные объекты по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов»).

Куст скважин № 5 был запроектирован в составе проекта 1101/10 «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №5», проект прошел согласование ГГЭ и было получено положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» (Московский филиал) №89-1-1-3-058171-2020 от 18.11.2020.

В проекте предусматривалось строительство следующих сооружений:

- обвязка устья скважины с запорной и регулирующей арматурой – 12 шт.;
- место под ремонтный агрегат - 12 шт.;
- место под передвижные мостки – 12 шт.;

- место для лубрикаторной площадки – 12 шт.;
- место установки якорей-оттяжек (4 шт. на каждую скважину);
- место для СУДР – 12 шт.;
- блок измерительной установки для подключения 12 скв. – 1 шт.;
- блок дозирования реагента – 1 шт.;
- площадка емкости подземной дренажной $V=8 \text{ м}^3$ – 1 шт.;
- узел отключающей арматуры на выходе с куста скважин – 1 шт.;
- технологические трубопроводы.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектированных сооружений (метан, смесь предельных углеводородов $C_1H_4-C_5H_{12}$, смесь предельных углеводородов $C_6H_{14}-C_{10}H_{22}$, пропанол (изопропиловый спирт), метанол), относятся к неорганизованным выбросам (утечки через неплотности от уплотнений и соединений технологического оборудования, трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, расположенных на наружных площадках). В связи с незначительными объемами поступления выбросов от «воздушки» дренажной емкости, выбросы от «воздушки» суммировались с неорганизованными выбросами на наружной площадке и источник выброса классифицировался как неорганизованный. В связи с непродолжительностью работы механической вентиляции блока измерительной установки, установки дозирования реагента, и с учетом, что в остальное время выделение загрязняющих ингредиентов происходит естественным путем (через дефлекторы на крыше), секундные и валовые выбросы по источнику механической вентиляции суммировались с неорганизованными выбросами по наружной площадке.

В составе проектной документации (проект 1101/10) институтом АО «Гипровостокнефть» был разработан Проект санитарно-защитной зоны «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин № 5».

На проект СЗЗ получены:

- Экспертное заключение № 137 от 14.09.2020 г. Общества с ограниченной ответственностью «Экология» (ООО «Экология») (положительное);
- Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ненецкому автономному округу № 89.01.03.000.Т.000344.10.20 от 06.10.2020 г. (положительное). Согласно данному Санитарно-эпидемиологическому заключению Проект санитарно-защитной зоны «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин № 5» соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе СЗЗ куста скважин не превышают $0,1 \text{ ПДК}_{\text{м.р.}}$ ни по одному ингредиенту, имеющемуся в выбросах куста скважин.

В проекте СЗЗ в соответствии СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями и дополнениями № 1, № 2, № 3, № 4) объекты куста скважин № 5 относятся к III классу с размером санитарно-защитной зоны 300 м (п. 7.1.3 Добыча руд и нерудных ископаемых, класс III п. 1 «Промышленные объекты по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки с малым содержанием летучих углеводородов»).

2.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух на этапе строительства проектируемого объекта

Поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит в процессе проведения строительно-монтажных работ, при которых выполняются технологические операции, сопровождающиеся выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

Цикл этих работ включает в себя подготовку территории строительства, строительно-монтажные работы.

Основными источниками загрязнения атмосферы при строительстве проектируемых объектов являются:

- автомобильный транспорт при перевозке грунта, строительных материалов, труб, техники, горюче-смазочных веществ, работников, выполняющих строительно-монтажные работы и вспомогательного персонала;
- дорожно-строительная техника, применяемая для планировки участков и проведения земляных работ, монтажа конструкций и т.д.;
- заправка агрегатов моторными топливами;
- сварочные работы и резка металла;
- покрасочные работы;
- работа ДЭС, компрессоров и передвижных сварочных постов.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте по площадкам определена на весь период строительства в соответствии с данными раздела организации строительства (ПОС), исходя из принятых методов производства работ, а также на основании объемов основных строительно-монтажных работ, среднегодовой производительности машин и механизмов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется с учетом фактора одновременности выполняемых работ.

Работа строительной техники, механизмов и автотранспорта

При производстве земляных работ, организации строительной площадки и других процессов используют бульдозеры, самосвалы, экскаваторы, автотранспорт, прочие машины и механизмы.

Для сварочно-монтажных и изоляционно-укладочных работ применяют сварочные агрегаты, автокраны, трубоукладчики и т.д.

В период строительных работ автотранспорт осуществляет перевозку технологического оборудования, строительных грузов, рабочих, вывоз отходов для складирования и утилизации и др.

В качестве топлива для машин и механизмов в основном используют дизельное топливо, которое доставляется к месту работы топливозаправщиками.

При работе строительной техники и автотранспорта с отработавшими газами двигателей внутреннего сгорания в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, сажа и углеводороды (бензин и керосин).

Расчет валовых выбросов при работе строительной техники, транспортных средств выполнен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), М., 1998 г. и по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом), 1998 г., которые реализованы в программе «АТП-Эколог» фирмы «Интеграл» с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С-Пб, 2012 г.

В настоящее время отсутствуют обоснованные экспериментально удельные показатели выделения индивидуальных компонентов углеводородов при сжигании топлива автотранспортом. Согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г. рекомендуется классифицировать углеводороды, поступающие в атмосферу от автотранспорта, работающего: на дизельном и газодизельном топливе - по керосину (код 2732); на бензине - по бензину (код 2704).

Следует отметить, что при фактическом производстве работ типы и марки оборудования, транспортной и строительной техники могут отличаться от принятых в проекте, т.к. подрядчик может располагать другими типами аналогичной техники.

Работа дизельных электростанций (ДЭС), компрессоров, сварочных агрегатов

Электроснабжение территории строительства осуществляется от передвижных электростанций (ДЭС). Для продувки трубопроводов сжатым воздухом используются компрессоры. Для выполнения сварочных работ используются сварочные агрегаты, работающие на дизельных приводах. При работе ДЭС, сварочных агрегатов выделяются загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин. Выделенные загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферный воздух через организованные источники - выхлопные трубы.

Расчет выбросов от ДЭС, компрессоров и передвижных сварочных агрегатов проводился по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», С-Пб, 2001 г, которая реализована в программе «Дизель» фирмы «Интеграл».

Заправка топливом строительной техники и автотранспорта

Заправка строительной техники и автотранспорта с помощью топливозаправщиков осуществляется на специально оборудованных площадках. Слив топлива в баки спецтехники производится заправочным рукавом с помощью насоса, установленного на автозаправщике. Большинство машин и механизмов работает на дизельном топливе. В процессе заправки топливных баков строительной техники и автомобилей происходит выделение в атмосферу паров нефтепродуктов. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при заполнении топливных баков строительной техники и автотранспортных средств, работающих на площадках, рассчитаны по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров», С-Пб, 1997 г. и Дополнений к ним 1999 г. Данная методика реализована в программе «АЗС-Эколог» фирмы «Интеграл».

Сварочные работы и резка металла

В период строительных работ источниками загрязнения атмосферы также являются выбросы загрязняющих веществ от работ, происходящих при сварке трубопроводов, соединительных деталей, а также от резки труб и обрезки дефектных кромок стыков.

Сварка и резка производится непосредственно на площадках строительных работ. Для сварки используются соответствующие электроды. В состав основных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварочных работах и резке металла входят: оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая (70 – 20 % SiO₂), оксид углерода, фтористые соединения, оксиды азота.

При сварочных работах и резке металла выбросы загрязняющих веществ в атмосферу определялись по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), 2015 г. и рассчитывались по программе «Сварка» фирмы «Интеграл».

Нанесение лакокрасочных материалов

Для нанесения эмали, краски, грунтовки на металлические конструкции для защиты от коррозии используются пневмораспылители лакокрасочных материалов. В период проведения лакокрасочных работ в атмосферу поступают пары растворителей и аэрозоль краски.

При покрасочных работах на наземных объектах расчет выбросов в атмосферу проводился по «Методике расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей)». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 г. и рассчитывались по программе «Лакокраска», фирмы «Интеграл».

Количество выбросов в атмосферу определено расчетным путем по методикам, согласованным и утвержденным в соответствии с «Перечнем методик, используемых в 2021 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками», Минприроды России.

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства приведен в Приложении А.

Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) принимались согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ (Постановление № 2 от 28 января 2021 г.).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ за весь период проведения СМР включают работу автотранспорта и строительных механизмов, заправку баков, сварочные работы, резку металла, работу ДЭС, компрессоров, сварочных постов, покрасочные работы на стройплощадках и приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за весь период проведения строительных работ

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Количество выбросов	
				г/с	т/период
Ди железо триоксид (железа оксид)	0123	3	0,04 (ПДК _{сс})	0,0016410	0,006710
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0143	2	0,01	0,0001287	0,000514
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	3	0,2	0,3257076	3,753385
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	3	0,4	0,0529275	0,609910
Углерод (Пигмент черный)	0328	3	0,15	0,0452983	0,576241
Сера диоксид	0330	3	0,5	0,0420583	0,474662
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	2	0,008	0,0000017	0,000021
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	4	5,0	0,7734461	3,891058
Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	0342	2	0,02	0,0001098	0,000436
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	2	0,2	0,0001181	0,000468
Диметилбензол (Метилтолуол)	0616	3	0,2	0,0703125	0,113063
Метилбензол (Фенилметан)	0621	3	0,6	0,0496584	0,119884
Бенз(а)пирен	0703	1	0,00001	0,0000003	0,000003
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,1	3	0,0201563	0,023994
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1061	4	5,0	0,0100781	0,011997

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Количество выбросов	
				г/с	т/период
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	4	0,1	0,0503906	0,083240
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	2	0,05	0,0030833	0,029220
Пропан-2-он ((Диметилкетон, диметилформальдегид)	1401	4	0,35	0,0297347	0,052957
Циклогексанон	1411	3	0,04	0,0155250	0,022207
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	4	5	0,0193767	0,015994
Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	2732	-	1,2 (ОБУВ)	0,1452066	1,340535
Масло минеральное нефтяное	2735	-	0,05 (ОБУВ)	0,0000333	0,000014
Уайт-спирит	2752	-	1,0 (ОБУВ)	0,0585938	0,054338
Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	2754	4	1,0	0,0006183	0,007623
Взвешенные вещества	2902	3	0,5	0,0912500	0,134498
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	2908	3	0,3	0,0001181	0,000468
Итого	-	-	-	1,8055731	11,32344

Суммарные максимально-разовые выбросы (г/с) определены с учетом неодновременности процесса производства строительных работ, валовый выброс (т/период) суммировался от всех проводимых строительных работ.

Вещества, входящие в состав выбросов в период строительства проектируемых объектов, при совместном присутствии в атмосфере образуют следующие группы суммации: группы неполной суммации № 6204 «диоксид азота + диоксид серы», № 6205 «диоксид серы + фтористый водород», группы суммации № 6035 «сероводород + формальдегид», № 6043 «диоксид серы + сероводород», группу суммации № 6053 «фтористый водород + плохо растворимые соли фтора».

При попадании в атмосферу все выше перечисленные химические вещества в обычных природных условиях не претерпевают превращений, приводящих к увеличению их токсичности, и не образуют новых более токсичных соединений.

Проектом предусмотрено выделение 9 этапов строительства новых объектов и сооружений. Подробный состав вводимых сооружений по каждому этапу строительства приводится в Разделе 1 «Общие положения. Краткая характеристика проектных решений» данного тома.

Количество выбросов загрязняющих веществ (т/период) по этапам проведения строительных работ приводится в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Количество выбросов загрязняющих веществ (т/период) с учетом разбивки на этапы

Наименование вещества	Количество выбросов (т/период) по этапам проведения строительных работ								
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап	9 этап
Ди железо триоксид (железа оксид)	0,000274	0,002819	0,000252	0,000295	0,000373	0,001676	0,000562	0,000239	0,000219
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000021	0,000214	0,000019	0,000023	0,000029	0,000129	0,000044	0,000018	0,000017
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0,450979	0,947205	0,227239	0,230958	0,266596	0,660673	0,362906	0,226000	0,380829
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,073283	0,153912	0,036926	0,037530	0,043321	0,107357	0,058972	0,036725	0,061885
Углерод (Пигмент черный)	0,073191	0,137345	0,035999	0,036323	0,041671	0,097683	0,056293	0,035891	0,061845
Сера диоксид	0,056787	0,120284	0,028668	0,029154	0,033669	0,083783	0,045859	0,028507	0,047952
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000000	0,000005	0,000001	0,000001	0,000002	0,000003	0,000002	0,000001	0,000002
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0,476797	0,963009	0,238183	0,241459	0,278114	0,676114	0,377571	0,237091	0,402721
Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	0,000017	0,000181	0,000017	0,000019	0,000024	0,000110	0,000037	0,000016	0,000014
Фториды неорганические плохо растворимые	0,000019	0,000195	0,000018	0,000021	0,000026	0,000118	0,000040	0,000017	0,000015
Диметилбензол (Метилтолуол)	0,019938	0,040362	0,003769	0,004255	0,005349	0,024436	0,008267	0,003526	0,003161
Метилбензол (Фенилметан)	0,021141	0,042797	0,003996	0,004512	0,005672	0,025910	0,008766	0,003738	0,003352
Бенз(а)пирен	0,000000	0,000001	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,000000	0,000000	0,000000
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,004231	0,008566	0,000800	0,000903	0,001135	0,005186	0,001754	0,000748	0,000671

Наименование вещества	Количество выбросов (т/период) по этапам проведения строительных работ								
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап	9 этап
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,002116	0,004283	0,000400	0,000452	0,000568	0,002593	0,000877	0,000374	0,000335
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,014679	0,029716	0,002775	0,003133	0,003938	0,017991	0,006086	0,002596	0,002327
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,002938	0,008543	0,001608	0,001673	0,001968	0,005686	0,002742	0,001586	0,002476
Пропан-2-он ((Диметилкетон, диметилформальдегид)	0,009339	0,018905	0,001765	0,001993	0,002505	0,011446	0,003872	0,001651	0,001481
Циклогексанон	0,003916	0,007928	0,000740	0,000836	0,001051	0,004800	0,001624	0,000692	0,000621
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,002175	0,003519	0,001040	0,001040	0,001184	0,002575	0,001583	0,001040	0,001839
Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	0,156422	0,347779	0,079853	0,081471	0,094345	0,240369	0,128937	0,079313	0,132046
Масло минеральное нефтяное	0,000002	0,000003	0,000001	0,000001	0,000001	0,000002	0,000001	0,000001	0,000002
Уайт-спирит	0,009582	0,019398	0,001811	0,002045	0,002571	0,011744	0,003973	0,001694	0,001519
Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	0,001037	0,001677	0,000495	0,000495	0,000564	0,001227	0,000755	0,000495	0,000877
Взвешенные вещества	0,023718	0,048014	0,004483	0,005062	0,006363	0,029069	0,009834	0,004194	0,003760
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	0,000019	0,000195	0,000018	0,000021	0,000026	0,000118	0,000040	0,000017	0,000015
Итого	1,402621	2,906855	0,670876	0,683675	0,791065	2,010799	1,081397	0,66617	1,109981

2.1.1 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства сооружений

Прогнозная оценка влияния выбросов загрязняющих веществ при строительстве проектируемого объекта на атмосферный воздух выполнена на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания проводился по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.6 фирмы «Интеграл», реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом № 273 Минприроды России 06.06.2017 г. и дополнительного расчетного блока «Средние».

Программа осуществляет многовариантный расчет концентраций в расчетных точках при различных скоростях и направлениях ветра. Подбор скоростей ветра производится автоматически по специальному алгоритму, заложенному в программу. Алгоритм осуществляет оптимальный перебор скоростей ветра (0,5 м/с до u^*) и гарантирует наиболее точный подбор опасной скорости ветра с учетом различных специфических случаев. В программе автоматически определяются максимальные концентрации загрязняющих веществ и расстояния, при которых они возможны.

По загрязняющим веществам (ЗВ), для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчётные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения. Для ЗВ, по которым среднегодовые ПДК не установлены, расчётные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчётные среднегодовые концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК. Для ЗВ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчёт среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания представлены ранее.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектируемых сооружений представлены в Приложении Б.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проводились с учетом кратковременности и неодновременности проведения технологических операций.

В расчетах рассеивания рассматривался локальный участок строительства, имеющий на данный период максимальный набор работы строительных механизмов: работа дизельного привода сварочного агрегата, ДЭС, сварочные работы, работа строительной техники и автотранспорта, заправка техники топливом, покрасочные работы.

Куст скважин № 5 был запроектирован в составе проекта 1101/10 «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин № 5», прошедший ГГЭ и получивший положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» (Московский филиал) №89-1-1-3-058171-2020 от 18.11.2020. В проекте 1101/10 куст скважин № 5 в соответствии СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 отнесен к III классу с необходимым размером СЗЗ 300 м

В качестве расчетной площадки задавался условный прямоугольник со сторонами 5000 х 4500 м, с шагом 50 м по оси X и Y. Координаты площадки: $X_1 = -2500$ м, $Y_{1,2} = 99$ м, $X_2 = 2500$ м, ширина площадки 4500 м.

В расчет дополнительно задавались точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) куста скважин (300 м)

– т. 1	$X = 198,5$ м,	$Y = 654$ м;
– т. 2	$X = 649,5$ м,	$Y = 191,5$ м;
– т. 3	$X = 214$ м,	$Y = -346,5$ м;
– т. 4	$X = -382,5$ м,	$Y = 45,5$ м.

Размеры расчетного прямоугольника выбраны таким образом, чтобы изолинии концентраций 0,05 ПДК, характеризующие зону влияния выбросов хозяйствующего субъекта, не выходили за границу этого прямоугольника.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8- Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов

Наименование вещества	Код	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Расчетная максимальная приземная концентрация на границе СЗЗ, д. ПДК _{м.р.}
Ди железо триоксид (железа оксид)	0123	0,04 (ПДК _{с.с.})	0,00005 (ПДК _{с.с.})
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0143	0,01	0,00289
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	0301	0,2	0,51 (в т. ч. фон 0,27)
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0304	0,4	0,11 (в т. ч. фон 0,09)
Углерод (Пигмент черный)	0328	0,15	0,04
Сера диоксид	0330	0,5	0,05 (в т. ч. фон 0,04)
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	0,008	0,0000953
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	0337	5,0	0,38 (в т. ч. фон 0,36)
Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	0342	0,02	0,00123
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,2	0,000132
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0616	0,2	0,16
Метилбензол (Фенилметан)	0621	0,6	0,04
Бенз(а)пирен	0703	0,000001 (ПДК _{с.с.})	0,0005 (ПДК _{с.с.})
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,1	0,09
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1061	5,0	0,000904
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1210	0,1	0,23
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1325	0,05	0,01
Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1401	0,35	0,04
Циклогексанон	1411	0,04	0,17

Наименование вещества	Код	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Расчетная максимальная приземная концентрация на границе СЗЗ, д. ПДК _{м.р.}
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	5,0	0,000552
Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	2732	1,2 (ОБУВ)	0,02
Масло минеральное нефтяное	2735	0,05 (ОБУВ)	0,000299
Уайт-спирит	2752	1,0 (ОБУВ)	0,03
Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	2754	1,0	0,000277
Взвешенные вещества	2902	0,5	0,08
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	2908	0,3	0,0000883

Анализ проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства проектируемых сооружений показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе СЗЗ куста № 5 с учетом фонового загрязнения не превышают предельно допустимых значений для населенных мест ни по одному ингредиенту. Наибольшие концентрации с учетом фонового загрязнения наблюдаются по диоксиду азота и составляют 0,51 ПДК_{м.р.} (вклад фона 0,27 ПДК_{м.р.}); по оксиду углерода - 0,38 ПДК_{м.р.} (вклад фона 0,36 ПДК_{м.р.}), по бутилацетату 0,23 ПДК_{м.р.}, по циклогексанону 0,17 ПДК_{м.р.}, по диметилбензолу - 0,16 ПДК_{м.р.}, по оксиду азота – 0,11 ПДК_{м.р.}. по остальным ингредиентам максимальные приземные концентрации не превышают 0,1 ПДК_{м.р.}

Зона влияния выбросов в период строительства проектируемых объектов (радиус достижения 0,05 ПДК_{м.р.}) определялась по диоксиду азота, как имеющему наибольшую дальность распространения и составляет 1690 м.

Для ингредиентов: железа оксид и бенз(а)пирен рассчитаны осреднённые концентрации, используя ПДК с соответствующим временем осреднения.

Анализ расчетов рассеивания, проведенного по ПДК_{с.с.} показал, что максимальные осредненные концентрации на расчетной площадке для данных веществ менее 0,1 ПДК_{с.с.}

При расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное) 2012 г, п. 16 учитываются те группы веществ, обладающих суммирующим действием, когда все вещества, входящие в группу, присутствуют в выбросах предприятия и приземные концентрации, формируемые выбросами веществ составляют 0,1 ПДК и более за пределами промышленной площадки (в том числе на границе СЗЗ и (или) в жилой зоне). В связи с выше изложенным, группы суммаций в период СМР не учитывались.

Ближайшие населенные пункты (п. Самбург, п. Ямбург, п. Ныда) расположены на расстоянии более 100 км от района проектирования, загрязнение на территории населенных пунктов в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

Время воздействия на атмосферный воздух строящимися объектами ограничено сроками проведения СМР. Таким образом, проведение строительных работ для проектируемых объектов не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

Программные распечатки расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительных работ приведены в Приложении В.

2.2 Оценка воздействия проектируемых объектов и сооружений на атмосферный воздух на этапе эксплуатации

Обустройство кустов скважин № 1 и № 5 Песцового месторождения включает проектирование технологических сооружений, необходимых для добычи, замера и подачи продукции добывающих скважин на ЦПС подготовки продукции, а также сооружений для предотвращения коррозии и гидратообразований.

Проектируемые технологические сооружения площадке куста № 1:

- обвязка устья скважины с запорной и регулирующей арматурой – 4 шт.;
- место под ремонтный агрегат - 4 шт.;
- место под передвижные мостки – 4 шт.;
- место для лубрикаторной площадки – 4 шт.;
- место установки якорей-оттяжек – 16 шт. (4 шт. на каждую скважину);
- место для СУДР – 4 шт.;
- блок измерительной установки для подключения 6 скв. – 1 шт.;
- площадка емкости подземной дренажной $V=8 \text{ м}^3$ – 1 шт.;
- узел врезки нефтегазосборного трубопровода от ИУ-003 – 1 шт.;
- технологические трубопроводы.

Проектируемые технологические сооружения площадке куста №5 :

- обвязка устья скважины с запорной и регулирующей арматурой – 4 шт.;
- место под ремонтный агрегат - 4 шт.;
- место под передвижные мостки – 4 шт.;
- место для лубрикаторной площадки – 4 шт.;
- место установки якорей-оттяжек – 16 шт. (4 шт. на каждую скважину);
- место для СУДР – 4 шт.;
- технологические трубопроводы.

Подробное описание принятых технологических решений приводится в Томе 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения».

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений, относятся к организованным и неорганизованным выбросам.

К организованным источникам выбросов относятся: «воздушка» дренажной емкости, венттруба блоков измерительной установки и места для подключения передвижной установки дозирования ингибитора гидратообразования.

К неорганизованным выбросам относятся утечки через неплотности от уплотнений и соединений технологического оборудования, трубопроводов, расположенных на наружных площадках.

В связи с малым объемом загрязняющих веществ, покидающих «воздушку» дренажной емкости и упрощением расчетов, выбросы от дренажной емкости суммировались с количеством выбросов от уплотнений арматуры и фланцев, расположенных на промплощадке дренажной емкости, и суммарные выбросы классифицировались как неорганизованные.

В связи с непродолжительностью периодической работы вентиляции технологического блока ИУ и места для подключения передвижной установки дозирования ингибитора гидратообразования, и с учетом, что в остальное время выделение загрязняющих ингредиентов происходит естественным путем (через дефлекторы на крыше), источник выбросов от блоков показан как неорганизованные источники суммарно с неорганизованными выбросами от уплотнений арматуры и фланцев, расположенных на наружной промплощадке ИУ и на месте для подключения передвижной установки дозирования ингибитора гидратообразования.

Расчеты количества выбросов в период эксплуатации от проектируемых сооружений приведены в Приложении А.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений, приводится в таблице 2.9.

Таблица 2.9 - Перечень загрязняющих веществ поступающих в атмосферу в период эксплуатации проектируемых сооружений

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³
Метан	0410	-	50 (ОБУВ)
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0415	4	200
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0416	3	50
Метанаол	1052	3	1,0

2.3 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации сооружений

Для определения влияния проектируемых и ранее запроектированных объектов на загрязнение атмосферного воздуха на границах СЗЗ рассматриваемых кустовых площадок № 1 и № 5, были выполнены расчеты рассеивания по программе УПРЗА «Эколог», реализующей «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом № 273 Минприроды России 06.06.2017 г.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых и запроектированных ранее сооружений в период эксплуатации при регламентированном режиме работы оборудования представлены в Приложении Б.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания представлены ранее.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ проводились с учетом выбросов запроектированных ранее и проектируемых источников, расположенных на кустовых площадках № 1 и № 5, имеющих аналогичные выбросы загрязняющих веществ.

Кустовая площадка № 1

Номера проектируемых источников выбросов на кустовой площадке № 1 присвоены в продолжение нумерации источников, принятых в проекте 1001/3 (источники № 6001-6025), проект 1325/3 (источники № 6026 – 6031).

В качестве расчетной площадки задавался прямоугольник со сторонами 4000 x 4000 м, с шагом 50 м по оси X и Y. Координаты площадки: X₁ = -1300 м, Y_{1,2} = 583,5 м, X₂ = 2700 м, ширина площадки 4000 м.

В расчет дополнительно задавались точки на границе СЗЗ кустовой площадки № 1:

- т. 1 X = 789,75 м, Y = 1066,36 м (на границе СЗЗ куста № 1);
- т. 2 X = 1530,55 м, Y = 365,39 м (на границе СЗЗ куста № 1);
- т. 3 X = 979,06 м, Y = -227,56 м (на границе СЗЗ куста № 1);
- т. 4 X = 279,42 м, Y = 379 м (на границе СЗЗ куста № 1).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ от проектируемых и запроектированных ранее сооружений (проект 1001/3) куста скважин № 1 в период эксплуатации в штатном режиме представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.10 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ куста скважин № 1 в период эксплуатации в штатном режиме

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Максимальные расчетные приземные концентрации ЗВ на границе СЗЗ, доли ПДК _{м.р.}
Метан	0410	-	50 (ОБУВ)	0,000731
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0415	4	200,0	0,000152
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	3	50,0	0,00113
Метанол	1052	3	1,0	0,01

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе СЗЗ кустовой площадки № 1, создаваемые проектируемыми и запроектированными ранее источниками выбросов не превышают 0,01 ПДК_{м.р.} ни по одному ингредиенту, т.о. не превышают санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест.

Зона влияния проектируемых объектов (радиус достижения 0,05 ПДК_{м.р.}) не выходит за пределы промплощадки куста скважин.

Таким образом, эксплуатация объектов куста скважин № 1 не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

Кустовая площадка № 5

Номера проектируемых источников выбросов на кустовой площадке № 5 присвоены в продолжение нумерации источников, принятых в проекте 1101/10 (источники № 6001 - 6016), проект 1325/3 (источники № 6017 – 6020).

В качестве расчетной площадки задавался прямоугольник со сторонами 4000 x 4000 м, с шагом 50 м по оси X и Y. Координаты площадки: X₁ = -2000 м, Y_{1,2} = -50 м, X₂ = 2000 м, ширина площадки 4000 м.

В расчет дополнительно задавались точки на границе СЗЗ кустовой площадки № 5:

- т. 1 X = 198,5 м, Y = 654 м (на границе СЗЗ куста № 5);
- т. 2 X = 649,5 м, Y = 191,5 м (на границе СЗЗ куста № 5);
- т. 3 X = 214 м, Y = -346,5 м (на границе СЗЗ куста № 5);
- т. 4 X = -382,5 м, Y = 45,5 м (на границе СЗЗ куста № 5).

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ от проектируемых и запроектированных ранее сооружений (проект 1101/10) куста скважин № 5 в период эксплуатации в штатном режиме представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ куста скважин № 5 в период эксплуатации в штатном режиме

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Максимальные расчетные приземные концентрации ЗВ на границе СЗЗ, доли ПДК _{м.р.}
Метан	0410	-	50 (ОБУВ)	0,00127

Наименование вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Максимальные расчетные приземные концентрации ЗВ на границе СЗЗ, доли ПДК _{м.р.}
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0415	4	200,0	0,000263
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	3	50,0	0,00194
Метанол	1052	3	1,0	0,02

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе СЗЗ кустовой площадки № 5, создаваемые проектируемыми и запроектированными ранее источниками выбросов не превышают 0,01 ПДК_{м.р.} ни по одному ингредиенту, т.о. не превышают санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест.

Зона влияния проектируемых объектов (радиус достижения 0,05 ПДК_{м.р.}) не выходит за пределы промплощадки куста скважин.

Таким образом, эксплуатация объектов куста скважин № 5 не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

Ближайшие населенные пункты (п. Самбург, п. Ямбург, п. Ныда) расположены на расстоянии более 100 км от района проектирования, загрязнение на территории населенных пунктов в связи со значительным удалением останется на уровне существующих значений.

Программные распечатки расчетов рассеивания приводятся в Приложении В.

2.4 Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Так как сооружения кустов скважин № 1 и № 5 не создают в приземном слое атмосферы загрязнение, превышающее значения предельно допустимых концентраций на границах санитарно-защитных зон, то расчетные величины выбросов предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Суммарные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 - Суммарные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых сооружений

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Количество выбросов	
				г/с	т/год
Метан	0410	-	50 (ОБУВ)	0,0607767	1,916646
Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0415	4	200,0	0,050435	1,590526
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0416	3	50,0	0,0929784	2,932169
Метанол	1052	3	1,0	0,0171328	0,540296
Итого	-	-	-	0,2213229	6,979637

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от куста скважин № 1 (проектируемых и запроектированных ранее сооружений) представлено в таблицах 2.13

Таблица 2.13 – Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от куста скважин № 1 (проектируемых и запроектированных ранее сооружений)

Наименование загрязняющего вещества	запроектированные ранее сооружения, (проект 1001/3)		проектируемые сооружения, (проект 1325/3)		всего от куста скважин № 1	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Метан	0,1202257	3,632304	0,0354171	1,11691	0,1245089	3,767378
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,1000984	3,01474	0,0293906	0,926866	0,2002047	6,17169
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,2018329	5,582947	0,0541824	1,708697	0,207094	5,748862
Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт)	0,000269	0,008483	-	-	0,000269	0,008483
Метанол	0,0361412	1,139524	0,0085664	0,270148	0,0458402	1,445392
Итого:	0,458672	13,377998	0,1275565	4,022621	0,5779168	17,141805

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от куста скважин № 5 (проектируемых и запроектированных ранее сооружений) представлено в таблицах 2.13

Таблица 2.14 – Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от куста скважин № 5 (проектируемых и запроектированных ранее сооружений)

Наименование загрязняющего вещества	запроектированные ранее сооружения, (проект 1101/10)		проектируемые сооружения, (проект 1325/3)		всего от куста скважин № 5	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Метан	0,0881851	2,7809930	0,0253596	0,799736	0,1135447	3,580729
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0731796	2,3078030	0,0210444	0,66366	0,094224	2,971463

Наименование загрязняющего вещества	запроектированные ранее сооружения, (проект 1101/10)		проектируемые сооружения, (проект 1325/3)		всего от куста скважин № 5	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,1349088	4,2544880	0,038796	1,223472	0,1737048	5,47796
Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт)	0,0002690	0,0084830	-	-	0,000269	0,008483
Метанол	0,0297092	0,9369030	0,0085664	0,270148	0,0382756	1,207051
Итого:	0,3262517	10,28867	0,0937664	2,957016	0,4200181	13,245686

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по этапам строительства приводятся в таблице 2.15

Таблица 2.15 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по этапам строительства (количество выбросов приведено на один этап)

Наименование вещества	Этапы проведения работ			
	2 этап – куст № 1		3 – 5 этап – куст № 1 6 – 9 этапы – куст № 5	
	г/с	т/год	г/с	т/год
Метан	0,0163974	0,517108	0,0063399	0,199934
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0136073	0,429121	0,0052611	0,165915
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0250854	0,791093	0,009699	0,305868
Метанол	0,0021416	0,067537	0,0021416	0,067537
Всего	0,0572317	1,804859	0,0234416	0,739254

В период эксплуатации объектов проектирования в 1 этапе выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

2.5 Определение и обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с п. 3 статьи 16 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.99 г. с Изменениями и Дополнениями: «В целях охраны атмосферного воздуха в местах проживания населения устанавливаются санитарно-защитные зоны организаций. Размеры таких санитарно-защитных зон определяются на основе расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе и в соответствии с санитарной классификацией организаций».

В соответствии СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями и дополнениями № 1, № 2, № 3, № 4) проектируемые объекты кустовой площадки № 1 и №5 относятся к III классу с предлагаемым размером санитарно-защитной зоны 300 м (Таблица 7.1, Раздел 3 Добыча руд и нерудных ископаемых, класс III п. 3.3.8 «Промышленные объекты по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки»). Сероводород в добываемой продукции проектируемых скважин отсутствует.

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается от контура объекта (земельного участка) проектируемых кустов скважин.

Данным проектом предусматривается расширение кустов скважин № 1 и № 5.

Куст скважин № 1 был запроектирован в составе проекта 1001/3 «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин № 1», прошедший ГГЭ и получивший положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» (Московский филиал). Куст скважин К-1, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 отнесен к III классу с необходимым размером санитарно-защитной зоны 300 м, как предприятия по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сут с малым содержанием летучих углеводородов.

Куст скважин № 5 был запроектирован в составе проекта 1101/10 «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин № 5», прошедший ГГЭ и получивший

положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» (Московский филиал). Куст скважин К-5, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 отнесен к III классу с необходимым размером санитарно-защитной зоны 300 м, как предприятия по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сут с малым содержанием летучих углеводородов.

В данном проекте проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ по УПРЗА «Эколог» версия 4.6 фирмы «Интеграл», в которой реализованы «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г.

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе СЗЗ куста скважин № 1, создаваемые проектируемыми и запроектированными ранее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не превышают 0,01 ПДК_{м.р.} ни по одному ингредиенту и группе суммации, т.о. не превышают санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест.

Увеличение размера СЗЗ с учетом расширения куста скважин № 1 не требуется.

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границе СЗЗ куста скважин № 5, создаваемые проектируемыми и запроектированными ранее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не превышают 0,01 ПДК_{м.р.} ни по одному ингредиенту, т.о. не превышают санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест.

Увеличение размера СЗЗ с учетом расширения куста скважин № 5 не требуется.

Зона влияния выбросов (радиус достижения 0,05 ПДК_{м.р.}) ни по одному ингредиенту не выходит за пределы промплощадки.

Качество атмосферного воздуха на границах санитарно-защитной зоны при штатном режиме соответствует критериям населенных мест, что говорит о достаточности природоохранных проектных решений и мероприятий.

Ближайшие населенные пункты (п. Самбург, п. Ямбург, п. Ныда) расположены на расстоянии более 100 км от района проектирования.

3 Результаты оценки физического воздействия на окружающую среду

В данном разделе дается оценка физического воздействия процесса строительства и эксплуатации проектируемых объектов по проекту «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5» на прилегающую территорию.

К физическому воздействию относятся шум, вибрация и электромагнитные излучения. Источниками физического воздействия является ранее запроектированное и проектируемое технологическое оборудование, а также строительная техника в период строительства.

В проекте предусмотрено расширение куста скважин №1 (4 добывающих скважины) и расширение куста скважин №5 (4 добывающих скважин) Песцового месторождения.

Расчет акустического воздействия источников шума на прилегающую территорию выполнен с помощью сертифицированной программы фирмы «Интеграл» Эколог-Шум, в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003).

Предельно допустимые уровни звукового давления в октавных полосах (дБ), уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука (дБА) в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Предельно допустимые уровни звукового давления, звука

Назначение территорий и помещений	Время суток	Для источников постоянного шума									Для источников непостоянного шума		
		Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука, эквивалентные уровни звука L(A), дБА	Эквивалентные уровни звука L(Аэкв.), дБА	Максимальный уровень звука L(Амакс), дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
На территории, прилегающей к объектам проектирования													
На границе СЗЗ и жилой зоны	7 ⁰⁰ _ 23 ⁰⁰	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
	23 ⁰⁰ _ 7 ⁰⁰	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

На стадии проектной документации ведется ориентировочный расчет акустического воздействия проектируемых объектов. Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), п.6.1 для ориентировочных расчетов в качестве нормируемых параметров допускается принимать уровни звука, L_A, дБА.

3.1 Оценка акустического воздействия сооружений на период эксплуатации

Куст скважин №1 был запроектирован в составе проекта 1001/3 «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №1», получившего положительное заключение Омского филиала ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 89-1-1-3-058100-2020 от 18.11.2020.

Куст скважин №5 был запроектирован в составе проекта 1101/10 «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №5», получившего положительное заключение Омского филиала ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 89-1-1-3-058171-2020 от 18.11.2020.

Следовательно, принятые ранее проектные решения по кустам скважин №1, №5 разработаны в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.

Ранее запроектированные и проектируемые на площадках источники шума представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Перечень проектируемого оборудования

Номер источника шума	Количество рабочего оборудования		Источник шума	Периодичность работы ч/сут	Место расположения	Объект (поз. на ГП)
	Всего	Рабочего				
Ранее запроектированные источники шума						
Куст № 5 (Проект 1101/10 «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №5»)						
01.1	1	1	Насос шестеренчатый типа НМШ	Периодическая работа (9 ч/год)	Блок-бокс	Блок дозирования реагента БДР (1.9)
01.2	2	1	Насос-дозировочный типа НД	Постоянная работа (8760 ч /год)		
02	1	1	Вентилятор ВЦ-4-75-2,5	Аварийного действия (включается при 10% НКПР)	Блок-бокс	
02	1	1	Вентилятор ВЦ-4-75-2,5	Аварийного действия (включается при 10% НКПР)	Блок-бокс	Измерительная установка ИУ-001 (1.8)
03	2	2	Трансформатор масляный ТМГ-1600/10/0,4 кВ	Постоянная работа (24 ч)	Блок-бокс	Комплектная трансформаторная подстанция, 2КТП-1600/10/0,4 с площадкой станции управления СУ (1.11)
04	12	12	Трансформатор масляный ТМПНГ-СЭЩ-160/3 кВ	Постоянная работа (24 ч)	Открытая площадка	
Куст №1 (Проект 1001/3 «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №1»)						
01.1	1	1	Насос шестеренчатый типа НМШ	Периодическая работа	Блок-бокс	Блок дозирования реагента БДР (1.9)
01.2	2	1	Насос-дозатор типа НД	Постоянная работа (24 ч)	Блок-бокс	
02	2	2	Канальный вентилятор	Аварийного действия (включается при 10% НКПР)	Блок-бокс, выброс на 1 м выше кровли	

Номер источника шума	Количество рабочего оборудования		Источник шума	Периодичность работы ч/сут	Место расположения	Объект (поз. на ГП)
	Всего	Рабочего				
05	4	4	Трансформатор масляный N=1000 кВ	Постоянная работа (24 ч)	Блок-бокс	Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-1000/10/0,4 (1.12, 9.10)
04	15	15	Трансформатор масляный N=160 кВ	Постоянная работа (24 ч)	Открытая площадка	Площадка станции управления при КТП (1.12, 9.10)
Проектируемые источники шума						
Куст скважин №5						
1	2	2	Трансформатор масляный N=1000 кВ	Постоянная работа (24 ч)	Блок-бокс	Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-1000/10/0,4 (13.11)
2	4	4	Трансформатор масляный N=250 кВ	Постоянная работа (24 ч)	Открытая площадка	Площадка станции управления при КТП (13.11)
Куст скважин №1						
1	2	2	Трансформатор масляный N=1000 кВ	Постоянная работа (24 ч)	Блок-бокс	Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-1000/10/0,4 (16.10)
3	4	4	Трансформатор масляный N=400 кВ	Постоянная работа (24 ч)	Открытая площадка	Площадка станции управления при КТП (16.10)
4	1	1	Вентилятор ВЦ-4-75-2,5	Аварийного действия (включается при 10% НКПР)	Блок-бокс	Измерительная установка ИУ-003 (16.11)

Расчет акустического воздействия проектируемых объектов на прилегающую территорию ведется с учетом ранее запроектированных источников шума. Источники шума, работающие на период аварий и ремонта, в расчете не учитываются. Таким образом, были учтены следующие источники шума: ИШ 01 (вкл. 01.1, 01.2), 03, 04, 05, 1, 2, 3.

Оборудование, являющееся источником шума, будет размещаться как в зданиях, стены которых будут снижать уровень шума, так и на территории комплекса.

Проектируемые и ранее запроектированные на площадках здания приняты в блочно-модульном исполнении. Для всех зданий ограждающими конструкциями служат трехслойные «Сэндвич-панели». «Сэндвич-панели» представляют собой панели со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит на основе базальтового волокна. Ворота производственных помещений металлические.

Уровни звуковой мощности ранее запроектированного и проектируемого технологического оборудования, учитываемого в расчете, приняты по ГОСТ, паспортным данным, каталогам и представлены в таблице 3.3 и в Приложение Г.

Таблица 3.3 – Шумовые характеристики источников

Номер источника шума	Уровень звуковой мощности, L_a , дБА	Источник информации
01.1	80.00	Данные завода изготовителя «Ливгидромаш»
01.2	85.00	Данные завода изготовителя «Ареопаг»
03	75.00	ГОСТ 12.2.024-87 – ССБТ. Шум. Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля
04	62.00	
05, 1	73.00	
2	65.00	
3	68.00	

Расчет проникающего шума из производственных помещений (КТП, БДР) выполнен в модуле расчета проникающего шума (версия 1.6) сертифицированной программы фирмы «Интеграл» «Эколог-Шум» и представлен в приложении (Приложение Г). Расчёт звукоизоляции ограждающих конструкций выполнен в соответствующем модуле (версия 1.1.0.96) фирма «Интеграл».

Коэффициент звукопоглощения ограждающих конструкций блок-модулей на рассматриваемых площадках принят согласно «Справочнику отражающих и поглощающих свойств материалов» (версия 1.0) фирма «Интеграл».

Результаты расчета проникающего шума представлены в таблице 3.4 и в Приложении Г.

Таблица 3.4 – Результаты расчета проникающего шума

Номер источника шума	Уровень звуковой мощности, ($L^{пр.ш}$), дБА
01	68.32
03	62.59
1	59.65

Постоянные рабочие места на площадках кустов скважин отсутствуют. Временное пребывание рабочих на площадке скважин возможно на период ремонтных и профилактических работ.

В соответствии СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями и дополнениями № 1, № 2, № 3, № 4) проектируемые объекты кустовой площадки № 1 и №5 относятся к III классу с предлагаемым размером санитарно-защитной зоны 300 м (Таблица 7.1, Раздел 3 Добыча руд и нерудных ископаемых, класс III п. 3.3.8 «Промышленные объекты по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сутки»). Сероводород в добываемой продукции проектируемых скважин отсутствует.

Для оценки влияния источников шума задавались расчетные точки на границе СЗЗ куста скважин №5 (расчетные точки №№ 1-4) и на границе СЗЗ куста скважин №1 (расчетные точки №№ 1-4).

Населенные пункты в пределах СЗЗ отсутствуют.

Расчеты акустического воздействия с графическими результатами представлены в Приложении Г.

Результаты расчета уровня звука в расчетных точках представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Уровни звука в расчетных точках

Номер расчетной точки	Уровень звука, дБА
На границе СЗЗ (300м)	
Куст скважин №5	
1	23.90
2	26.50
3	22.80
4	21.30
Куст скважин №1	
1	22.50
2	21.00
3	22.30
4	24.20
Норма: на границе СЗЗ и жилой зоны с 7⁰⁰ до 23⁰⁰ч	
1-4	55.00
Норма: на границе СЗЗ и жилой зоны с 23⁰⁰ до 7⁰⁰ч	
1-4	45.00

Анализ выполненных расчетов показал, что при эксплуатации проектируемых объектов уровень шума на границах СЗЗ кустов скважин №1 и №5 не превышает требуемые согласно СанПиН 1.2.3685-21 значения на период с 7⁰⁰ до 23⁰⁰ч и с 23⁰⁰ до 7⁰⁰ч.

3.2 Оценка акустического воздействия проектируемых объектов на период их строительства

В процессе строительства работающая техника и движущиеся транспортные средства создают временное шумовое воздействие на окружающую среду, ограниченное периодом строительства.

Источники шума на строительной площадке и их шумовые характеристики представлены в таблицах 3.6 и в таблице 3.7.

Таблица 3.6 - Источники постоянного шума на строительной площадке и их шумовые характеристики

Номер источника шума	Тип оборудования	Мощность, кВт	Эквивалентный уровень звука, $L_{\text{ЭКВ}}$, дБА	Источник информации
1	Сварочный агрегат АДД 2х2501 У1 (3 шт.)	44	86.65	ГОСТ 12.1.035-81
2	Электростанция передвижная АД30-Т/400 (6 шт.)	30	65.00	Протокол измерений шума на строительной площадке от работающей техники

Таблица 3.7 – Источники непостоянного шума на строительной площадке и их шумовые характеристики

Номер источника шума	Тип оборудования	Мощность, кВт	Эквивалентный уровень звука, $L_{\text{ЭКВ}}$, дБА	Максимальный уровень звука, L , дБА	Источник информации
3	Кран автомобильный КС-35715 (2 шт.)	132	71.00	76.00	Протокол измерений шума на строительной площадке от работающей техники
4	Кран автомобильный КС-55717	184	74.00	79.00	
5	Кран на спецшасси LIEBHERR LTM 1055	300	74.00	79.00	
6	Трубоукладчик ТО-1224 (3 шт.)	176	71.00	74.00	
7	Гидравлический подъемник на базе КАМАЗ	165	72.00	78.00	
8	Экскаватор одноковшовый ЭО-2621	44	71.00	76.00	

Номер источника шума	Тип оборудования	Мощность, кВт	Эквивалентный уровень звука, $L_{экв}$, дБА	Максимальный уровень звука, L, дБА	Источник информации
9	Экскаватор одноковшовый ЭО-4121Б (2 шт.)	75.6	74.00	79.00	
10	Автогрейдер ДЗ-122	162	76.00	80.00	
11	Бульдозер ДЗ-110 (2 шт.)	125	65.00	74.00	
12	Погрузчик ТО-18	95	70.00	75.00	
13	Буровая установка ЛБУ 50-02	154	79.00	84.00	
14	Трактор Т-100М	80	65.00	74.00	
15	Сваебойный агрегат СП-49	80	76.00	82.00	
16	Виброкаток самоходный ДУ-62	95.5	65.00	70.00	
17	Виброкаток самоходный ДМ-97	44.5	65.00	70.00	
18	Компрессор ДК-9М	60	69.00	80.00	

Количество и номенклатура строительной техники уточняются на стадии ППР с учетом имеющейся у подрядчика.

При оценке акустического воздействия строительства проектируемых объектов в качестве расчетной принята площадка куста скважин №5.

Расчет акустического воздействия выполнен на период одновременной работы максимально возможного количества строительной-дорожной техники (земляные работы) с наиболее продолжительным периодом работы: ИШ 1-4, 8, 9, 11, 12, а также с учетом ранее запроектированного оборудования на кусте скважин №5 (ИШ 01, 03, 04).

Регистрация контрольных точек осуществляется в границах стройплощадки (расчетные точки №№ 001, 002).

Оценка соблюдения гигиенических нормативов акустического воздействия для рабочих мест обслуживающего персонала строительного-дорожного машин (расчетные точки №№ 001, 002) представлена в Томе 3.4.

Анализ выполненных расчетов показал, что согласно графическому результату расчета нормативный эквивалентный уровень звука для жилой зоны в дневное время (55 дБА) достигается на расстоянии 62 м от промплощадки куста скважин №5, нормативный максимальный уровень звука (70 дБА) достигается в пределах промплощадки. В указанных границах отсутствуют населенные пункты и другие области с нормируемыми показателями по шуму.

Строительство в ночное время суток не допускается.

3.3 Воздействие вибрации проектируемых объектов в период их эксплуатации и строительства

К другим факторам физического загрязнения относится вибрация от проектируемого технологического оборудования и применяемой строительной техники.

Специфика работы и применяемое оборудование предполагает отсутствие постоянной вибрации во время приложения труда.

Гигиеническая оценка постоянной и непостоянной вибрации, воздействующей на человека, должна производиться методом частотного (спектрального) анализа нормируемого параметра. При частотном (спектральном) анализе нормируемыми параметрами являются средние квадратические значения виброскорости (v , м/с $\times 10^{-2}$) и виброускорения (a , м/с²) и их логарифмические уровни (L_v , L_a , дБ), измеряемые в 1/1 и 1/3 октавных полосах частот.

Вибрацию, возникающую при работе оборудования можно отнести:

- по способу передачи - к общей вибрации;
- по источнику возникновения вибрации - к общей вибрации 3 категории (технологическая вибрация, воздействующая на человека на рабочих местах стационарных машин или передающаяся на рабочие места, не имеющие источников вибрации).

Вибробезопасность труда на предприятии будет обеспечиваться:

- использованием технологического оборудования, имеющего гигиенические сертификаты и разрешения;
- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;
- совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- улучшением условий труда (в том числе снижение или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на рабочие места, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих на стройплощадке следует предусматривать дополнительные меры виброзащиты - средства индивидуальной защиты.

3.4 Оценка воздействия электромагнитных полей

В соответствии с техническими условиями для обеспечения электроэнергией электроприемников кустов скважин №1 и №5 на напряжение 0,4 кВ/0,23 кВ на кустах предусматриваются двухтрансформаторные подстанции КТП 10/0,4 кВ с масляными трансформаторами.

КТП-10/0,4 кВ предусматривается в качестве «основного» источника электроснабжения.

В проекте предусмотрено применение высокотехнологичного оборудования (измерительных трансформаторов тока и напряжения, соответствующих параметрам режима электрической сети и т. д.), которое не создает недопустимых электромагнитных помех или используют современные фильтровые устройства. Защита проектируемого оборудования будет выполняться с применением быстродействующей микропроцессорной техники, ограничителей перенапряжения, индивидуальных устройств гарантированного питания.

Электрооборудование и электрические аппараты на электроустановках применены только заводов, серийно изготавливающих такое сетевое оборудование продолжительное время. Кроме того, все токоведущие части расположены внутри металлических корпусов и изолированы от них, сами же металлические корпуса являются естественными стационарными экранами и заземлены.

4 Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды

4.1 Общие положения

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов при разработке проектной документации «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5» включают в себя комплекс мероприятий, направленных на сохранение качественного состояния подземных и поверхностных вод для их использования в народном хозяйстве.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод при реализации настоящей проектной документации могут являться:

- неочищенные и недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды;
- нефтесодержащие поверхностные (дождевые и талые) сточные воды с технологических площадок;
- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- загрязнения, поступающие в подземные и поверхностные воды при возможных утечках или разливах нефти и сточных вод в результате аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией аппаратов и трубопроводов;
- осадки, выпадающие на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие вещества от промышленных выбросов.

При разработке проектной документации проработаны следующие вопросы:

- экономное и рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение и устранение загрязнения поверхностных и подземных вод отходами производства;
- разработка инженерных мероприятий по предотвращению аварийных сбросов неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод;
- минимальное отчуждение земель под строительство водоохраных сооружений и других объектов водного хозяйства;
- предотвращение попадания продуктов производства и сопутствующих ему загрязняющих веществ на территорию проектируемых объектов и непосредственно в водные объекты.

Исходными данными для проектирования являются:

- Техническое задание на проектирование объекта «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5»;
- решения технологической части данного проекта;
- материалы инженерно-экологических и других видов инженерных изысканий.

Проектные решения настоящего раздела разработаны с учетом требований и рекомендаций следующих Федеральных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов (с учетом изменений и дополнений, внесенных соответствующими федеральными законами по состоянию на III квартал 2022 г.):

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды», №7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- Федеральный закон «Водный кодекс Российской Федерации», № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», №52-ФЗ от 30.03.1999 г.;
- Закон РФ «О недрах», №2395-1 от 21.02.1992 г.;

- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях», №33-ФЗ от 14.03.1995 г.;
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», №68-ФЗ от 21.12.1994 г.;
- Федеральный закон «Об экологической экспертизе», №174-ФЗ от 23.11.1995 г.;
- Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
- Постановление Правительства РФ от 10.09.2020 N 1391 «Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов»;
- Постановление Правительства РФ от 11.02.2016 N 94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов»;
- Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.04.2021 г. № 63186);
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» (зарегистрировано в Минюсте РФ №2886 от 21.08.2001 г.);
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» (зарегистрировано в Минюсте РФ №3399 от 24.04.2002 г.);
- СанПиН 2.1.3684-21 «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 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (зарегистрировано в Минюсте РФ 13.01.2017 г., регистрационный № 45203);
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утверждена приказом Минприроды России №539 от 29.12.1995 г.;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
- СП 47.13330.2016. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
- СП 131.13330.2020. «Строительная климатология». (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*);
- ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;
- ГОСТ 17.1.1.03-86 «Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользования»;
- ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод»;
- Практическое пособие для разработчиков проектов строительства «Охрана окружающей природной среды», ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» 2006 г.;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*);
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85);

- СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». (Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*);
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий». (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*);
- ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».

4.2 Оценка современного состояния поверхностных и подземных вод

4.2.1 Гидрологическая характеристика района работ

Территория лицензионного участка расположена в пойме реки Хадутгэ. На территории лицензионного участка берут начало крупные реки Еньяха и Юртибьяха, в южной части лицензионного участка протекает река Табьяха.

В соответствии с классификацией по водному режиму реки относятся к Западно-Сибирскому типу рек. Основным источником питания являются зимние осадки (до 70%), которые формируют основной сток. Грунтовое питание незначительно вследствие наличия на водосборах многолетнемерзлых пород. В летний меженный период доля дождевого и подземного стока примерно равны.

По характеру водного режима реки относятся к рекам с весенне-летним половодьем и дождевыми паводками в теплое время года. Во внутригодовом режиме стока рек четко выделяется три периода: весенне-летнее половодье, летне-осенняя межень, нарушаемая дождями и продолжительная низкая зимняя межень.

Весенний подъем уровней начинается в середине мая и по времени совпадает с переходом дневных температур воздуха к положительным значениям и началом снеготаяния. Максимум (пик половодья) наступает при стаивании 2/3 снегового покрова на территории бассейна, т.е. в конце второй (для малых рек) – начале третьей декады мая. Реки характеризуются быстрым, интенсивным подъемом половодья, обычно еще при ледоставе и менее интенсивным спадом вследствие замедленного таяния снега под пологом леса, а также низкой зимней водностью водотоков из-за истощения грунтового питания на участках многолетней мерзлоты. Продолжительность половодья дифференцирована по площади водосбора: для рек с площадью водосбора менее 20 км² его продолжительность не превышает 22 суток, при 100 км² – 30 суток, при площади водосбора 1000-5000 км² половодье продолжается 48-67 суток.

Летне-осенняя межень продолжается с конца июня до конца сентября-начала октября. В период летне-осенней межени в результате выпадения значительных осадков возможны дождевые паводки, наивысшие уровни которых не превышают весеннего подъема в обеспеченных рядах, хотя отдельные весенние пики могут быть превышены. С конца августа – начала сентября возможно превышение уровней за счет начала промерзания торфяной залежи бугристых болот. Прекращение стока на малых водотоках возможно лишь при площади водосбора менее 20 км² и заболоченности свыше 40%.

Появление первых ледовых образований относится к первой половине октября. Зимняя межень продолжительная. Ледостав устойчивый, толщина льда в конце зимы может достигать величины более 1,01 м. Реки с площадью водосбора менее 70 км² и заболоченностью более 70% промерзают полностью.

Вскрытие рек происходит в третьей декаде мая, а в некоторые годы даже в начале июня. Характерно движение воды поверх льда, поднятия льда в виде гребня. Ледоход на реках отсутствует – лед тает на месте. Очищение ото льда происходит до выхода воды на пойму.

Река Табьяха впадает в протоку Тоясё (северо-западнее поселка Самбург). Общая длина реки Табьяха - 199 км. Ширина долины реки на территории лицензионного участка составляет около 2000 м; русло шириной 90 м; средняя глубина 0,6 м; скорость течения 0,6 м/с; дно песчаное. Берег реки обрывистый. Русло изобилует островами.

Река Юртибьяха впадает в реку Табьяха. Общая длина реки 40 км.

Река Еньяха впадает в реку Хадуттэ. Общая длина реки 121 км.

Гидрохимические особенности играют основную роль в формировании и развитии биоценозов и определяют рыбохозяйственную ценность водоемов. Воды изучаемой территории характеризуются повышенным содержанием гумуса, с чем связано высокое значение перманганатной окисляемости (от 8,4 до 21 мг О₂/л). Содержание железа в реках тоже значительно (от 0,1 до 2,0 мг/л), что вызвано поступлением его вместе с гумифицированными водами из почв окружающей местности, богатых глеевыми веществами. Во всех реках территории содержится закисное и окисное железо. Воды рек гидрокарбонатные, натриевой и кальциевой группы, с низкой степенью минерализации.

Воды рек имеют рН в пределах 6,2 – 6,7, слабо минерализованные и мягкие. В них отсутствуют карбонаты, сульфаты, марганец и только содержание железа довольно высокое – более 2 мг/л.

Площадка куста скважин №1 расположена в междуречье левосторонних притоков р.Яраяха. Минимальное расстояние от границ площадки до истоков водотоков составляет 170 м к северу, 140 м к востоку и 450 м к юго-западу. Превышение минимальных отметок площадки над урезами водотоков более 3 м. Амплитуда колебания уровня в истоках водотоков не превышает 0,3-0,5 м в зависимости от морфометрических условий.

Изыскиваемая площадка находится вне зоны воздействия высоких вод ближайших водотоков.

Ближайшим водным объектом к кусту скважин № 1 является ручей без названия 1. Ручей расположен в 0,3 км восточнее от площадки КП 1. Ручей является правым притоком реки Еньяха.

Ручей на момент изысканий пересох полностью. Ручей имеет направление с запада на восток. Русло сильно заросшее, в рельефе выделено не ярко. Глубина русла не превышала 0,3 м, ширина 3 м. Пойма практически отсутствует, ширина максимум 1-2 м.

Проектируемая площадка куста скважин №5 находится на заболоченной территории с отметками поверхности 66,02-68,29 м БС. Расстояние от южного края площадки до русла р.Еньяхамал-Тарка составляет 1230 м. Водными объектами площадка куста скважин не затопливается.

4.2.2 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Определение ширины водоохранных зон и прибрежных защитных полос изыскиваемых водотоков произведено в соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006 г (ред. от 29.07.2017).

Согласно статьи 65 «Водного Кодекса Российской Федерации» водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов растительного и животного мира.

Согласно статье 65 Водного кодекса РФ «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы» ширина ВОЗ устанавливается от береговой линии в зависимости от протяженности водотока и составляет:

- для водотоков протяженностью до 10 км – в размере 50 метров;
- для водотоков протяженностью от 10 до 50 км – в размере 100 метров;
- для водотоков протяженностью более 50 км – в размере 200 метров.

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

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

В границах водоохранных зон запрещается:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча 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 № 2395-1 "О недрах").

Согласно ч.16 ст.65 «Водного Кодекса Российской Федерации» в границах водоохранных зон допускаются проектирование, 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. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

- централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;
- сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;
- локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

– сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

В соответствии с ч.17 ст.65 «Водного Кодекса Российской Федерации» в границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи ограничениями запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Согласно ч.18 ст.65 «Водного Кодекса Российской Федерации» установление на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов, в том числе посредством специальных информационных знаков, осуществляется в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов приведены ниже 4.1.

Таблица 4.1 - Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Наименование водных объектов	Общая длина водотока, км Площадь зеркала, км ²	Ширина водоохранной зоны, м	Ширина прибрежной полосы, м
Река Табьяха	199	200	50
Река Юртибьяха	40	100	50
Река Еньяха	121	200	50
Река Яраяха	14	100	50
Река Еньяхамал-Тарка	12	100	50
Ручей без названия 1	1,53	50	50

Проектируемая площадка куста скважин №5 находится на расстоянии 1230 м от р.Еньяхамал-Тарка. Ближайшим водным объектом к кусту скважин № 1 является ручей без названия 1, расположенный в 0,3 км восточнее от площадки КП 1. Проектируемые площадочные объекты находятся вне водоохранных зон.

4.2.3 Современное состояние поверхностных вод и донных отложений

В период проведения изысканий отбор проб поверхностных природных вод не производился в виду отсутствия постоянных водотоков, пересекаемых проектируемой трассой, и отсутствия на период проведения изысканий стока в ложбине стока в средней части проектируемой трассы.

Для оценки современного состояния поверхностных вод и донных отложений использовались результаты мониторинга состояния окружающей природной среды территории лицензионного участка в 2021 году.

Пункты контроля поверхностных вод в пределах Песцового лицензионного участка приурочены к рекам, ручьям и озерам, расположенным в пределах лицензионного участка. Всего в границах участка отбор проб поверхностных вод осуществлялся в 12 пунктах (таблица

4.2), среди которых 2 пункта – условно-фоновые, 4 – условно-контрольные, 6 – контрольные. Перечень подлежащих контролю загрязняющих веществ в поверхностных водах приводится в таблице 4.2. На первом этапе отбор проб проводился в период после окончания половодья (июнь), на втором - в летнюю межень (август).

Донные отложения являются депонирующей средой для загрязняющих веществ, поступающих в поверхностные воды, и могут быть источником их вторичного загрязнения. Анализ загрязненности донных отложений позволяет получить информацию о многолетней аккумуляции химических элементов и токсичных соединений природного и техногенного происхождения в водных объектах. Пункты контроля состояния донных отложений совпадают с пунктами контроля состояния поверхностных вод (таблица 4.2). Перечень подлежащих контролю загрязняющих веществ в донных отложениях приводится в таблице 4.2. Отбор проб проводился в период летней межени (август).

Анализ проб поверхностных вод и донных отложений проводился в аккредитованных испытательных лабораториях ЛПЭМиК ООС ИТЦ ООО «Газпром добыча Уренгой», ООО «РАСТАМ-Экология».

Таблица 4.2 - Пункты контроля поверхностных вод и донных отложений в системе локального экологического мониторинга

Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Координаты	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
Поверхностные воды						
Условно-фоновый	ПВ (УФ1)	Приток реки Айбайтарка, 1,67 км на СЗ от куста № 1628	67°01'05,3" 75°12'40,4"	Водородный показатель	ПДК рыб.хоз.,	6,5-8,5 ед. рН
Условно-фоновый	ПВ (УФ2)	Озеро, 2 км на СВ от скважины № 226	66°55'41,7" 75°32'23,9"	Фосфат-ион	ПДК рыб.хоз.,	0,2 мг/дм ³
Условно-контрольный	ПВ (УК1)	Исток реки Яраяха	66°57'54,8" 75°28'40,7"	Нитрат-ион	ПДК рыб.хоз.,	40,0 мг/дм ³
Условно-контрольный	ПВ (УК2)	Озеро б/н в 1000 м на СВ от куста № 1623	67°00'53,9" 75°20'32"	Ион аммония	ПДК рыб.хоз.,	0,5 мг/дм ³
Условно-контрольный	ПВ (УК3)	Приток реки Еньяха в 100 м на СЗ от куста № 1611	67°03'23,7" 75°26'33,5"	Железо общее	ПДК рыб.хоз.,	0,1 мг/дм ³
Условно-контрольный	ПВ (УК4)	Исток реки Юртибяха, 1500 м на ЮЗ от куста № 1622	66°55'05,3" 75°19'32,1"	Сульфат-ион	ПДК рыб.хоз.,	100,0 мг/дм ³
Контрольный	ПВ (К1)	720 м на СВ от ВЖК (УКПГ 16)	66°57'12,6" 75°26'11,2"	Хлорид-ион	ПДК рыб.хоз.,	300,0 мг/дм ³
Контрольный	ПВ (К2)	Ручей б/н, 300 м на ЮВ от кустовой площадки № 1623	67°00'49,5" 75°20'19,8"	Нефтепродукты	ПДК рыб.хоз.,	0,05 мг/дм ³

Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Координаты	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
Контрольный	ПВ (К3)	Приток реки Еньяха в 500 м от скважины № 20	67°02'31,1" 75°27'27,8"	Фенолы (в пересчете на фенол)	ПДК рыб.хоз.,	0,001 мг/дм ³
Контрольный	ПВ (К4)	Приток реки Айбайтарка в 330 м на ЮВ от куста № 1628	67°00'19,1" 75°14'46,8"	АПАВ	ПДК рыб.хоз.,	0,1 мг/дм ³
Контрольный	ПВ (К5)	Река Айбайтарка, 1,35 км на Ю от куста № 1615	66°59'01,9" 75°23'12,2"	Свинец	ПДК рыб.хоз.,	0,006 мг/дм ³
Контрольный	ПВ (К6)	Река Юртибьяха, 620 м на СЗ от куста № 1619	66°52'27,8" 75°24'15,6"	Медь	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм ³
				Никель	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм ³
				Цинк	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм ³
				Марганец	ПДК рыб.хоз.,	0,01 мг/дм ³
				Хром VI	ПДК рыб.хоз.,	0,02 мг/дм ³
				БПК 5	СанПиН 2.1.5.980-00	2 мгО/дм
Донные отложения						
Условно-фоновый	ДО (УФ1)	Приток реки Айбайтарка, 1,67 км на СЗ от куста № 1628	67°01'05,3" 75°12'40,4"	рН водной вытяжки		
Условно-фоновый	ДО (УФ2)	Озеро, 2 км на СВ от скважины № 226	66°55'41,7" 75°32'23,9"	Сульфат-ион (водная вытяжка),		
Условно-фоновый	ДО (УК1)	Исток реки Яраяха	66°57'54,8" 75°28'40,7"	Хлорид-ион (водная вытяжка)		
Условно-контрольный	ДО (УК2)	Озеро б/н в 1000 м на СВ от куста № 1623	67°00'53,9" 75°20'32"	Нефтепродукты		153 мг/кг*
Условно-контрольный	ДО (УК3)	Приток реки Еньяха в 100 м на СЗ от куста № 1611	67°03'23,7" 75°26'33,5"	Свинец (валовая форма),	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	32 мг/кг
Условно-контрольный	ДО (УК4)	Исток реки Юртибьяха, 1500 м на ЮЗ от куста № 1622	66°55'05,3" 75°19'32,1"	Цинк (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	23 мг/кг
Контрольный	ДО (К1)	720 м на СВ от ВЖК (УКПГ 16)	66°57'12,6" 75°26'11,2"	Марганец (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	1500 мг/кг
Контрольный	ДО (К2)	Ручей б/н, 300 м на ЮВ от кустовой	67°00'49,5" 75°20'19,8"	Никель (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	4 мг/кг

Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Координаты	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
					тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
		площадки № 1623				
Контрольный	ДО (К3)	Приток реки Еньяха в 500 м от скважины № 20	67°02'31,1" 75°27'27,8"	Хром VI (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	0,05
Контрольный	ДО (К4)	Приток реки Айбайтарка в 330 м на ЮВ от куста № 1628	67°00'19,1" 75°14'46,8"	Медь (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	3,0 мг/кг
Контрольный	ДО (К5)	Река Айбайтарка, 1,35 км на Ю от куста № 1615	66°59'01,9" 75°23'12,2"	АПАВ		
Контрольный	ДО (К6)	Река Юртибьяха, 620 м на СЗ от куста № 1619	66°52'27,8" 75°24'15,6"	Железо общее (валовая форма).	5288 мг/кг*	
* Усредненные показатели содержания металлов и нефтяных углеводородов в донных отложениях рек и озер Тюменской области (валовые формы) (Московченко, 1998, 2005; Дорожукова, 2004)						

Оценка качества поверхностных вод проводилась путем сравнения полученных результатов с нормативными содержаниями загрязняющих веществ согласно Приказу Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел III), 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» (раздел V), а также с региональными фоновыми значениями (Справочник..., 2014) и результатами мониторинга прошлых лет.

Для оценки кислотно-щелочной реакции воды используется **водородный показатель (рН)**, который для поверхностных вод должен быть в пределах 6,5 – 8,5 ед. рН (согласно СанПиН 2.1.3684-21, раздел V). Значения водородного показателя поверхностных вод Песцового участка варьируют в пределах от 6,4 до 7,3 ед. рН, что соответствует слабокислым, нейтральным водам. Одна проба соответствует группе слабощелочных вод, что говорит о наличии в водах гидрокарбонатов. Значения рН для слабокислых вод обусловлены региональными особенностями гидрохимии поверхностных вод – поступлением с водосбора органических кислот (угольной кислоты, фульвокислот и др.) природного происхождения в результате разложения органических веществ, а также присутствие гумусовых кислот в почве и болотных водах.

В природной воде водоемов всегда присутствуют органические вещества. Их концентрации могут быть иногда очень малы (например, в родниковых и талых водах). Природными источниками органических веществ являются разрушающиеся останки организмов растительного и животного происхождения, как живших в воде, так и попавших в водоем с листвы, по воздуху, с берегов и т.п. Кроме природных, существуют также

техногенные источники органических веществ: транспортные предприятия (нефтепродукты), целлюлозно-бумажные и лесоперерабатывающие комбинаты (лигнины), мясокомбинаты (белковые соединения), сельскохозяйственные и фекальные стоки и т.д. Органические загрязнения попадают в водоем разными путями, главным образом со сточными водами и дождевыми поверхностными смывами с почвы. В естественных условиях находящиеся в воде органические вещества разрушаются бактериями, претерпевая аэробное биохимическое окисление с образованием двуокиси углерода. При этом на окисление потребляется растворенный в воде кислород (РК). В водоемах с большим содержанием органических веществ большая часть РК потребляется на биохимическое окисление, лишая, таким образом, кислорода другие организмы. При этом увеличивается количество организмов, более устойчивых к низкому содержанию растворенного кислорода, исчезают кислородолюбивые виды, и появляются виды, терпимые к дефициту кислорода. Таким образом, в процессе биохимического окисления органических веществ в воде происходит уменьшение концентрации РК, и эта убыль косвенно является мерой содержания в воде органических веществ. Соответствующий показатель качества воды, характеризующий суммарное содержание в воде органических веществ, называется биохимическим потреблением кислорода (БПК).

БПК₅ (биохимическое потребление кислорода) показывает, количество кислорода, израсходованное на аэробное биохимическое окисление под действием микроорганизмов и разложение нестойких органических соединений. Значения показателя БПК₅ в водах рыбохозяйственного водопользования не должны превышать 2,1 мг/дм³ согласно СанПиН 2.1.3684-21. В пробах воды Песцового лицензионного участка значения БПК₅ изменялись в интервале от 0,73 до 1,55 мгО₂/дм³, что соответствует чистым водоемам и водотокам.

Ионный состав. В пределах лицензионного участка преобладает сульфатно-натриевый тип вод (по классификации Н. С. Курнакова и М. Г. Валяшко). В отдельных случаях встречался хлоридно-магниевый тип, что обусловлено близостью залива Обской губы. Ионный состав представлен сульфатами и хлоридами, содержание которых отмечалось на всех пунктах отбора и превышало значения регионального фона по Надымскому району ЯНАО. Относительно ПДК значения как хлоридов, так и сульфатов находилось в допустимых пределах.

Сульфат-ионы присутствуют практически во всех поверхностных водах и являются одним из важнейших анионов. Главным источником сульфатов в поверхностных водах являются процессы химического выветривания и растворения серосодержащих минералов, окисления сульфидов и серы. Значительные количества сульфатов поступают в водоемы в процессе отмирания организмов и окисления наземных и водных веществ растительного и животного происхождения и с подземным стоком. Сульфаты выносятся со сточными водами техногенных объектов. В большей части проб поверхностных вод, отобранных в летний период 2021 года, содержание сульфатов составило менее 10 мг/дм³, что было ниже пределов обнаружения методики, что ниже ПДК (100 мг/дм³).

Хлориды являются преобладающим анионом в высокоминерализованных водах. Их источниками являются магматические породы, соленосные отложения, атмосферные осадки, промышленные и хозяйственно-бытовые сточные воды. Содержание хлоридов в большинстве проб менее 10 мг/дм³. Превышение значений среднего регионального значения, составляющий 3,25 мг/дм³ не связан с техногенной нагрузкой на окружающую природную среду. Антропогенных воздействий на водоемы не выявлено, и превышения носят природный характер.

Биогенные вещества. К биогенным веществам относятся в первую очередь соединения азота, фосфора и железа. Источниками поступления биогенных веществ в поверхностные воды являются как природные, так и антропогенные процессы. Уровни содержания данных веществ могут существенно меняться в зависимости от гидрологического сезона, а также от степени эвтрофикации водоема.

Фосфат-ион (PO_4^{3-}) является продуктом жизнедеятельности или разложения организмов. Большие количества фосфат-иона могут попадать в водоемы в результате поверхностной эрозии почв. ПДК фосфат-иона – $0,05 \text{ мг/дм}^3$, средние региональные значения для Надымского района ЯНАО равны $0,038 \text{ мг/дм}^3$. Концентрации фосфат-иона в поверхностных водах находились стабильно менее $0,05 \text{ мг/дм}^3$ в половодье и в летне-осеннюю межень. Таким образом, высоких концентраций фосфат-иона не зафиксировано. Превышение норматива ПДК ($0,2 \text{ мг/дм}^3$ для эвтрофных водоемов) отмечено не было.

Содержание **нитрат-ионов** в пробах воды находилось в интервале от $0,102 \text{ мг/дм}^3$ до $0,284 \text{ мг/дм}^3$, и не превышало ПДК, равное 40 мг/дм^3 .

Ионы аммония являются неотъемлемой частью поверхностных вод, и участвуют в гидрохимическом цикле азота. В природных водах их источником в основном являются процессы биохимического разложения сложных органических веществ. Присутствие в незагрязненных поверхностных водах ионов аммония связано главным образом с процессами биохимической дегградации белковых веществ, дезаминирования аминокислот, разложения мочевины под действием уреазы. Концентрации ионов аммония в поверхностных водах Песцового лицензионного участка в 2021 г. находились в пределах $0,053$ - $0,279 \text{ мг/дм}^3$, что соответствует степени загрязненности от чистых до умеренно-загрязнённых. В двух точках отбора наблюдалось превышение ПДК в период половодья (май).

Железо общее (Fe). Главными источниками соединений железа в поверхностных водах являются процессы химического выветривания горных пород, сопровождающиеся их механическим разрушением и растворением, болотные воды, в которых оно находится в виде комплексов с солями гуминовых кислот - гуматами. Значительные количества железа поступают с подземным стоком и со сточными водами. Благодаря железу вода приобретает коричнево-красную окраску. Содержание железа в поверхностных водах суши составляет десятые доли миллиграмма в 1 л, вблизи болот – единицы миллиграммов в 1 л. Наибольшие концентрации железа (до нескольких десятков и сотен миллиграммов в 1 л) наблюдаются в подземных водах с низкими значениями рН. Концентрация железа подвержена заметным сезонным колебаниям. Обычно в водоемах с высокой биологической продуктивностью в период летней и зимней стагнации заметно увеличение концентрации железа в придонных слоях воды. Осенне-весеннее перемешивание водных масс (гомותרмия) сопровождается окислением Fe(II) в Fe(III) и выпадением последнего в виде $\text{Fe}(\text{OH})_3$. ПДК_{рх} железа общего – $0,1 \text{ мг/дм}^3$. Региональный фон железа в поверхностных водах составил $1,09 \text{ мг/дм}^3$.

Во всех пунктах отбора на территории Песцового НГКМ выявлено значительное превышение ПДК. Максимальная концентрация отмечена в точке ПВ-5(УК) ($1,36 \text{ мг/дм}^3$). Среднее значение $0,34 \text{ мг/дм}^3$. Такая высокая концентрация объясняется тем, что железо является одним из типоморфных загрязнителей для северной части Западной Сибири, что подтверждается изысканиями прошлых лет.

Тяжелые металлы. Тяжелые металлы относятся к приоритетным загрязняющим веществам, мониторинг которых обязателен во всех средах. Их источниками в природных водах являются породы и почвы конкретной геохимической провинции, а также сточные воды различных производств. В зависимости от условий среды, таких как водородный показатель, наличии тех или иных неорганических и органических анионов, тяжелые металлы находятся в природных водах в растворенной, коллоидной или минеральной формах.

Наибольшую опасность представляет собой свинец и ртуть. Содержание свинца и хрома было ниже предела обнаружения методики, соответственно не превышало нормативов ПДК. Почти во всех точках отбора концентрации цинка в пробах воды не превышали норматив ПДК $0,01 \text{ мг/дм}^3$. При повторном отборе превышения не были выявлены.

Общая ртуть в объектах внешней среды находится в многообразных химических формах: в природных водах, например, она часто встречается в форме сложных органических соединений или в виде химически неактивных цианидов, сульфидов и других соединений. Соотношение сосуществующих форм ртути зависит от типа вод и их химического состава. Активность ртути в природных водах, ее биодоступность, миграционные свойства,

взаимодействие с взвешенными веществами и донными отложениями, процессы сорбции и седиментации регулируются рН, Eh, температурой, жесткостью и ионной силой воды, содержанием гумусовых веществ, других органических макромолекул, неорганических взвесей и коллоидов, а также, в значительной степени, активностью сульфидных и селенидных анионов.

В водах на территории Песцового НГКМ в июне 2021 года отмечается превышение ПДК в части пунктов мониторинга, где средняя концентрация ртути составила $0,000028 \text{ мг/дм}^3$, в сентябре 2021 на всех пунктах отбора проб содержание ртути было ниже пределов обнаружения. Превышение ртути в июне 2021 года, носит природный характер, т.к. уже в сентябре 2021 года его значение стало ниже нормативных значений и поэтому не является следствием антропогенного преобразования территории промысла. Аналогичная ситуация наблюдалась и в 2020 году.

Факторами, определяющими изменения концентраций **марганца (Mn)**, являются соотношение между поверхностным и подземным стоком, интенсивность его потребления при фотосинтезе, разложение фитопланктона, микроорганизмов и высшей водной растительности, а также процессы осаждения этого элемента на дно водных объектов. Значительные количества марганца в поверхностные воды территории поступает в процессе разложения водных животных и растительных организмов, особенно сине-зеленых, диатомовых водорослей и высших водных растений. Понижение концентрации ионов марганца в поверхностных водах происходит в результате окисления Mn(II) до MnO_2 и других высоковалентных оксидов, выпадающих в осадок. Концентрация растворенных соединений марганца понижается вследствие утилизации их водорослями. В речных водах содержание марганца может изменяться от 1 до 160 мкг/дм^3 . ПДК_{рв} марганца – $0,01 \text{ мг/дм}^3$, СРЗ – $0,024 \text{ мг/дм}^3$. Содержание марганца во всех пробах поверхностных вод было менее $0,005 \text{ мг/дм}^3$ (ПДК- $0,01 \text{ мг/дм}^3$).

Среднее содержание марганца в водных объектах нефтяной оторочки Песцового НГКМ в июне 2021 года значительно превышает значения ПДК_{рв} $0,01 \text{ мг/дм}^3$ и регионального фона $0,024 \text{ мг/дм}^3$. В сентябре 2021 года средняя концентрация марганца составила $0,005 \text{ мг/дм}^3$ и не превысила значений ПДК и регионального фона. Превышение марганца в июне носит природный характер, т.к. уже в сентябре 2021 года его значение стало ниже нормативных значений.

Медь (Cu) - один из важнейших микроэлементов. Физиологическая активность меди связана, главным образом, с включением ее в состав активных центров окислительно-восстановительных ферментов. В природных водах наиболее часто встречаются соединения Cu(II) . Из соединений Cu(I) наиболее распространены труднорастворимые в воде Cu_2O , Cu_2S , CuCl .

Основным источником поступления меди в природные воды являются сточные воды. Медь может появляться в результате коррозии медных трубопроводов и других сооружений, используемых в системах водоснабжения. В подземных водах содержание меди обусловлено взаимодействием воды с горными породами, содержащими ее (халькопирит, халькозин, ковеллин, борнит, малахит, азурит, хризаколла, бротантин).

Содержание меди в водах территории лицензионного участка составляло менее $0,001 \text{ мг/дм}^3$ во всех точках отбора проб.

Содержание **никеля** находилось менее $0,005 \text{ мг/дм}^3$ во всех точках отбора, что не превышает ПДК ($0,01 \text{ мг/дм}^3$) и СРЗ.

Все отмеченные превышения нормативов ПДК в пробах поверхностных вод Песцового лицензионного участка связаны с особенностями регионального фона – переходом в водорастворимые формы при пониженных значениях рН.

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных загрязнителей. В поверхностные воды они попадают при добыче, транспортировке и переработке нефти. Также, определенные виды веществ, относящиеся к нефтепродуктам, могут продуцироваться при жизнедеятельности некоторыми животными и растениями, и в

результате их посмертного разложения. Нефтепродукты способны образовывать на поверхности воды пленку. Легкие фракции растворяются в воде, тяжелые нефтепродукты откладываются на дне водоемов. Нефтяная пленка изменяет физико-химические процессы: повышает температуру поверхностного слоя воды, ухудшает газообмен. Попадающие в природные воды в результате хозяйственной деятельности нефтепродукты имеют тенденцию к рассеиванию, миграции и накоплению. Кроме того, торфяные залежи болот содержат углеводороды естественного происхождения, в том числе лигнин. Болота северных регионов частично разгружаются в реки, обеспечивая тем самым повышенные концентрации углеводородов в поверхностных водах, в том числе территории исследования.

Содержание нефтепродуктов в пробах воды исследуемого участка находилось в пределах допустимых значений в интервале от менее 0,005 до 0,0284 мг/дм³. Региональный фон содержания нефтепродуктов составляет 0,023 мг/дм³. ПДК_{рх} нефти и нефтепродуктов в растворенном и эмульгированном состоянии – 0,05 мг/дм³.

Фенолы представляют собой производные бензола с одной или несколькими гидроксильными группами. Их принято делить на две группы – летучие с паром фенолы (фенол, крезолы, ксиленолы, гваякол, тимол), и нелетучие фенолы (резорцин, пирокатехин, гидрохинон, пирогаллол и другие многоатомные фенолы). ПДК_{рх} фенола – 0,001 мг/дм³, лимитирующий показатель вредности – рыбохозяйственный. Региональный фон содержания фенола в Надымском районе составляет 0,00125 мг/дм³. В пунктах мониторинга наблюдаются превышения значений ПДК_{рх} в пределах 0,0019 мг/дм³ – 0,0021 мг/дм³. Все остальные значения содержания фенолов в пробах воды были ниже предела обнаружения методики 0,0005 мг/дм³. Превышения находятся в пределах средних региональных значений.

АПАВ являются анионактивными веществами – в водном растворе они образуют отрицательно заряженные органические ионы, и относятся к синтетическим поверхностно-активным веществам. Они могут быть использованы в качестве маркеров антропогенного загрязнения. При связывании с взвешенным веществом выпадают в осадок, и при накоплении в донных отложениях, становятся источником вторичного загрязнения водоема. Содержание АПАВ в пробах поверхностных вод Песцового лицензионного участка было менее 0,025 мг/дм³. Уровни концентраций АПАВ во всех пробах были ниже нормативов ПДК.

Проведенный анализ данных гидрохимических исследований поверхностных вод Песцового лицензионного участка позволяет сделать следующие выводы:

1) поверхностные воды исследуемого участка относятся преимущественно к нейтральным по водородному показателю. Для рассматриваемой территории характерны воды гидрокарбонатно-натриевого состава;

2) наиболее загрязненным сезоном во все годы исследования являлось половодье по количеству элементов, по абсолютным значениям более высокое загрязнение отмечалось в период летне-осенней межени в связи с отмиранием водной растительности и снижением уровня воды;

3) отмеченное повышенное содержание железа в пробах поверхностных вод связано с особенностями регионального фона. Так же фоновые показатели по району расположения объектов имеют высокие концентрации, что говорит о естественно природных причинах повышенного содержания металлов в пробах;

4) содержание хлоридов и сульфатов, нитрат-ионов не превышает значений ПДК;

5) по содержанию ионов аммония поверхностные воды участка относятся к от чистых до умеренно-загрязнённых;

6) превышение ртути в июне 2021 года, носит природный характер, т.к. уже в сентябре 2021 года его значение стало ниже нормативных значений и поэтому не является антропогенным преобразованием территории промысла;

7) в целом на территории исследования, уровень воздействия на водотоки не представляет опасности. Случаев экстремально-высокого загрязнения поверхностных вод в зоне влияния объектов месторождения не выявлено.

Оценка качества донных отложений проводилась на основании результатов количественного химического анализа путем сравнения их с региональными фоновыми значениями (Справочник..., 2014) и результатами мониторинга прошлых лет.

Донные отложения (ДО) являются депонирующей средой для большинства загрязняющих веществ. Это особенно относится к веществам с низкой миграционной способностью (например, тяжелым металлам). Процесс накопления тяжелых металлов в ДО находится в динамическом равновесии и зависит от окислительно-восстановительного потенциала (Eh) среды. При $Eh < 0$ (восстановительные условия) происходит восстановление окисленных форм элементов и переход их в раствор (ионная форма), при $Eh > 0$ (окислительные условия) происходит окисление веществ, образование нерастворимых форм и выпадение их в осадок. При загрязнении поверхностных вод нефтью большая часть ее оседает на дно и аккумулируется в ДО, попадая обратно в водную толщу при механических нарушениях отложений. Таким образом, ДО могут быть источником вторичного загрязнения водных объектов токсичными веществами. Процесс накопления загрязняющих веществ в донных отложениях зависит от pH среды и наличия ионов (как неорганических, так и органических) способных образовывать с загрязняющими веществами нерастворимые соединения. В гидрохимическом мониторинге донные отложения выступают в качестве источника информации о ретроспективном загрязнении поверхностных вод, об уровнях накопления тех или иных веществ, о закономерностях процессов самоочищения водоемов.

В процессе оседания примесей и консервации их в донных отложениях происходит очищение водоема, однако создается опасность вторичного загрязнения воды. По уровню загрязнения ДО можно сделать вывод о степени антропогенной нагрузки на водный объект.

Общепризнанной системы нормирования загрязнения ДО на данный момент не существует. Оценка загрязнения донных отложений органическими и неорганическими веществами проведена путем сравнения их с региональными фоновыми значениями (Справочник..., 2014). До настоящего времени не существует нормативов содержания загрязняющих веществ в донных отложениях.

Значения водородного показателя проб донных отложений водных объектов Песцового лицензионного участка колебались в интервале 5,16 – 6,4 ед. pH, что находится на уровне слабокислой среды по шкале pH.

Содержание железа в пробах донных отложений было менее 5000 мг/кг. Данные по региональному фону железа отсутствуют, однако содержание в пробах было ниже Кларка для почв (38000 мг/кг).

Тяжелые металлы представляют отдельную группу экотоксикантов. К ним относятся химические элементы с плотностью более 5 г/см³. За редким исключением все тяжелые металлы участвуют в биологических процессах – включаются в процессы метаболизма. Однако при превышении пороговых концентраций вызывают токсические эффекты в живых организмах, а также склонны к биоаккумуляции. В донные отложения тяжелые металлы попадают и накапливаются при образовании нерастворимых соединений или комплексов, однако в определенных условиях может происходить вторичное загрязнение воды тяжелыми металлами из донных отложений. Это связано, например, с образованием водорастворимых комплексов с органическими веществами (гуминовыми и фульвокислотами). В поверхностные воды тяжелые металлы попадают из антропогенных источников (сточные воды предприятий, шламоотвалы и золоотвалы), а также из природных – при естественном разрушении горных пород их содержащих. Повышение концентраций тяжелых металлов часто связано с другими видами загрязнения, например, с закислением. Уменьшение pH (например, выпадение кислотных осадков) в воде и донных отложениях способствует переходу металлов в растворенное состояние (подвижная форма). Содержание тяжелых металлов в донных отложениях, как правило, выше, чем в воде.

Содержание меди и свинца в донных отложениях водных объектов Песцового лицензионного участка было от менее предела обнаружения методики – менее 2,5 мг/кг до 6,1 мг/кг.

Обнаруженные концентрации цинка в пробах донных отложений были от менее 10 мг/кг до менее 25 мг/кг, при средне региональных значениях 18 мг/кг.

Содержание марганца в донных отложениях водных объектов участка в большинстве точек отбора проб наблюдалось в пределах от 52 до 83 мг/кг (СРЗ-211,38 мг/кг).

Никель во всех пробах донных отложений Песцового лицензионного участка был ниже пределов обнаружения методики, средне региональные значения никеля составляет 10,33 мг/кг. Содержание хрома в пробах донных отложений от 1,8 до 3,3 мг/кг. Данные по региональному фону хрома в донных отложениях отсутствуют.

Концентрации АПАВ в донных отложениях водных объектов участка находились в интервале от менее 0,66 до 1,48 мг/кг. Данные по региональному фону АПАВ отсутствуют. В 2020 году минимальное значение АПАВ составило 0,28 мг/кг.

Содержание нефтепродуктов в пробах донных отложений водных объектов участка было от менее 5 мг/кг до 23 мг/кг. Уровни содержания нефтепродуктов не превышали региональный фон (7,77 мг/кг). В 2020 году максимальное содержание в пробах донных отложений нефтепродуктов составляло до 7,3 мг/кг.

Проведенный анализ полученных данных гидрохимических исследований донных отложений водных объектов Песцового лицензионного участка позволяет сделать следующие выводы:

- 1) содержание большинства макро- и микрокомпонентов в донных отложениях исследуемого лицензионного участка находилось на уровне допустимых значений;
- 2) концентрации тяжелых металлов в большинстве случаев ниже установленных нормативов порогового содержания;
- 3) согласно полученным данным содержание нефтепродуктов в пробах было выше среднего регионального значения.

В целом можно сделать вывод, что донные отложения водных объектов лицензионного участка относятся к слабо загрязненным.

4.2.4 Гидрогеологические условия и естественная защищенность подземных вод

Вся территория ЯНАО входит в провинцию пресных подземных вод криолитозоны (водоносного комплекса олигоцен-четвертичных отложений), в гумидно-ледовую макрозону первого от поверхности водоносного комплекса олигоцен-четвертичных отложений.

В гидрогеологическом отношении инженерные сооружения находятся во взаимодействии с надмерзлотными грунтовыми водами первого гидрогеологического комплекса -надмерзлотными грунтовыми водами сезонноталого слоя (далее - СТС) и несквозных таликов, поверхностными водами озер, рек и ручьев.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС приурочены к слою сезонного оттаивания на участке развития многолетнемерзлых грунтов и залегают на отметках, близких к поверхности земли. Уровень грунтовых вод (далее - УГВ) СТС залегают на глубинах от 0,0 м. Надмерзлотные грунтовые воды СТС возникают в теплый период года (июнь) и существуют до полного промерзания слоя сезонного оттаивания (декабрь). Эти воды характеризуются временным существованием, малой водообильностью и загрязненностью органическими примесями.

Глубина залегания подошвы надмерзлотных грунтовых вод СТС определяется глубиной сезонного оттаивания. Мощность горизонта достаточно изменчива, но не превышает 3,0 м. Мощность водоносного горизонта определяется литологическим составом и влажностью грунтов. В теплый период года мощность водоносного горизонта постоянно увеличивается по мере оттаивания грунтов и с первыми заморозками начинает уменьшаться вплоть до полного промерзания. Водовмещающими грунтами являются торфы, пески, супеси и суглинки. Водупором является кровля многолетнемерзлых грунтов. В летний период горизонт безнапорный и лишь в начале промерзания приобретает временный напор. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет таяния внутригрунтовых льдов и

инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в понижения рельефа, в ближайшие водосборы (реки, временные и постоянные водотоки, озера, водоемы). С начала зимнего промерзания питание прекращается. В летнее время, в засушливый период, воды СТС могут местами исчезать, особенно на хорошо дренируемых участках.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС залегают на очень небольшой глубине от 0,0 до 3,0 м, имеют невысокую минерализацию. Этот тип вод, несмотря на кратковременность его существования, оказывает огромное влияние на процессы, происходящие в слое сезонного оттаивания-промерзания грунтов, а также во многом определяет прочностные и деформационные свойства сезонноталых грунтов. С наличием этих вод связаны ничтожная несущая способность грунтов деятельного слоя и их тиксотропное разжижение при воздействии на них динамических нагрузок.

Надмерзлотные грунтовые воды несквозных таликов имеют более постоянный режим. Они приурочены под руслами рек и к отдельным залесенным участкам (суходолам).

Водовмещающими грунтами являются пески и супеси текучие, реже суглинки текучие с тонкими прослойками песка. Водопором является кровля многолетнемерзлых грунтов или глинистые грунты. Гидравлически надмерзлотные грунтовые воды несквозных таликов связаны с поверхностными водами, поэтому в весенне-осенние паводковые периоды отмечается появление уровня грунтовых вод на отметках, близких к дневной поверхности. Мощность водоносного горизонта может изменяться в сравнительно небольших пределах - от 2-3 до 20-30 м. Чашеобразная в разрезе и замкнутая в плане форма большинства таликов (кроме русловых) предполагает застойный характер их вод (за исключением тех случаев, когда они имеют сток или промерзают в верхней части на значительную глубину). Вследствие этого затрудняется разгрузка вод этих таликов в отличие от вод подрусловых таликов, имеющих, хотя и слабый, но постоянный гидродинамический напор, благодаря существованию уклона ложа.

Питание надмерзлотных грунтовых вод несквозных таликов осуществляется за счет инфильтрации речных и озерных вод, а так же за счет атмосферных осадков. Химический состав подземных вод близок к составу поверхностных вод. Воды несквозных таликов, как правило, безнапорные, разгружаются в водотоки, понижения рельефа и овражно-балочную сеть. УГВ появления составляет от 0,7 до 5,2 м. Наиболее высокие УГВ приурочены к болотам, наиболее низкие - к незаболоченным участкам на возвышенных формах рельефа.

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

4.2.5 Современное состояние подземных вод

Опробование подземных надмерзлотных вод (верховодка) не проводилось в виду отсутствия грунтового стока в период опробования, и отсутствия воды в пробуренных инженерно-геологических скважинах.

Для оценки современного состояния подземных вод использовались результаты мониторинга состояния окружающей природной среды территории лицензионного участка в 2021 году.

В 2021 году на территории Песцового лицензионного участка было отобрано и проанализировано 6 проб природной подземной пластовой воды из трех скважин: 1 наблюдательной и 2 поглощающих.

В соответствии с СТО Газпром 2-1.19-049-2006 физические свойства и состав закачиваемых сточных вод должны соответствовать нормам, установленным в лицензии на недропользование (СЛХ 02185 ЗЭ), а также разработанному и согласованному в природоохранных органах проекту (техническому регламенту) захоронения сточных вод. Санитарно-защитная зона для всех закачных участков данных месторождений (участков) устанавливается в соответствии с проектными документами на захоронение сточных вод, регламентирующими документами МПР и отраслевыми СТО.

Охрана недр и окружающей среды при закачке сточных вод предусматривает проведение комплекса мероприятий, направленных на предотвращение разливов и утечек сточных вод в системе их сбора, подготовки и транспортировки, приводящих к поверхностному загрязнению почвогрунтов, открытых водоемов, и подземных вод верхних водоносных горизонтов (загрязнение «сверху»), а также вертикальных перетоков сточных вод внутри скважины и за обсадными колоннами, что может инициировать попадание сточных вод или вытесненных ими пластовых вод в верхние водоносные горизонты (загрязнение «снизу»).

При оценке экологического состояния подземных вод результаты исследования сравнивались с нормами СТО Газпром 159-2016 «Гидроэкологический контроль на пунктах размещения попутных вод и вод, использованных для собственных производственных и технологических нужд».

Согласно СТО Газпром 159-2016 для вод, подготовленных к размещению в поглощающий горизонт устанавливают допустимые содержания примесей, которые не должны превышать:

- по механическим примесям – 300 мг/дм³;
- по нефтепродуктам – 150 мг/дм³;
- по сероводороду – 15 мг/дм³;
- по окисному железу – 3 мг/дм³;
- по растворенному кислороду – 5 мг/дм³;
- значение рН должно быть не ниже 6-8.

Сравнение показателей концентрации веществ подземных пластовых вод на территории месторождения в 2021 году с 2020 годом, показало незначительное снижение концентрации большинства изученных веществ. Наблюдаются низкие значения рН (4,83).

По итогам наблюдений можно сделать вывод, что за период 2011 – 2021 гг. техногенное влияние локального комплекса лицензионного участка на химический состав подземных вод носит умеренный характер. Общей негативной динамики накопления в подземных водах токсичных и органических веществ не выявлено, долговременной тенденции повышения концентраций загрязняющих веществ не наблюдается, поэтому прогнозировать дальнейшее ухудшение состояния не целесообразно.

4.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

4.3.1 Возможные источники воздействия. Экологическая характеристика основных загрязняющих веществ

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов обустройства Песцового месторождения будет оказано определенное воздействие на поверхностные и подземные воды, которое будет заключаться как в отборе воды из природных водоисточников, так и в возможном загрязнении поверхностных и подземных вод в случае нештатных (аварийных) ситуаций.

Загрязнение водных объектов происходит, главным образом, в результате инфильтрации загрязняющих веществ с поверхности при аварийных ситуациях, в процессе строительства и эксплуатации.

В период строительства основное воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды может выражаться в следующем:

- в изменении условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районах проведения строительных работ;
- в загрязнении водоемов дождевыми и талыми водами в районах проведения работ, загрязненными в основном нефтепродуктами от систем энергообеспечения и строительной техники, транспорта;
- в сбросе (в результате аварийных ситуаций) неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в водоемы или на рельеф местности.

На этапе эксплуатации воздействие на поверхностные воды будет заключаться:

- в изменении условий стекания склонового стока в местах расположения площадок и в развитии в связи с этим эрозионных процессов;
- в возможном загрязнении поверхностных вод нефтепродуктами и различными сточными водами в случае нарушения технологии эксплуатации и аварийных ситуаций.

При оценке техногенного воздействия на подземные воды на этапе строительства можно выделить следующие основные возможные последствия:

- нарушение условий питания, циркуляции и разгрузки грунтовых вод в результате механического воздействия при инженерном строительстве объектов;
- локальное загрязнение грунтов зоны аэрации и грунтовых вод от работы строительной техники и автомобильного транспорта при случайных разливах, утечках и сбросах горюче-смазочных материалов;
- загрязнение первого водоносного горизонта различными сточными водами на строительных площадках и др. (в случае нарушения технологии строительства).

На этапе эксплуатации воздействие на подземные воды в районе осуществления намечаемой деятельности будет заключаться в возможном загрязнении подземных вод нефтепродуктами и различными сточными водами в случае нарушения технологии эксплуатации и аварийных ситуаций.

Изменение качества подземных и поверхностных вод под влиянием техногенных воздействий может выразиться в увеличении их минерализации, содержания типичных для них веществ (хлориды, сульфаты, кальций, магний, железо и др.), в появлении в водах несвойственных им веществ искусственного происхождения (например, СПАВ, нефтепродукты), в изменении температуры и рН, в появлении запаха, окраски и др.

Загрязнение водной среды в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов может быть углеводородным и химическим.

Углеводородное (нефтяное) загрязнение является наиболее опасным, что связано с высокой токсичностью и миграционной способностью отдельных компонентов нефти.

Нефть и нефтепродукты, как загрязнители воды, представляют особую опасность для окружающей среды и ее обитателей. Так, покрывая пленкой значительные участки водной поверхности, нефть нарушает кислородный, углекислотный и другие виды газового обмена в поверхностных слоях воды, пагубно действуя на речную и озерную флору и фауну.

Концентрация нефтепродуктов в воде водоемов выше $0,05 \text{ г/м}^3$ приводит к значительным нарушениям биологического равновесия водоемов, влияет на регенерацию и физиолого-биологическую функцию организмов.

Наряду с нефтью и нефтепродуктами, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) – наиболее распространенный и токсичный химический загрязнитель водоемов. СПАВ образуют стойкие пены, резко снижают эффективность биохимических методов очистки сточных вод, прекращают (даже при незначительных концентрациях) рост водорослей. Сильное токсичное действие СПАВ проявляется при концентрациях в воде порядка 2 г/м^3 .

4.3.2 Водопотребление и водоотведение промышленного объекта

Водопотребление и водоотведение проектируемых объектов является одним из основных факторов воздействия на окружающую среду.

Учитывая назначение и специфику намечаемой хозяйственной деятельности, данным проектом решаются следующие вопросы:

- водопотребление на хозяйственно-питьевые и производственно-строительные нужды в период строительства;
- водоотведение бытовых сточных вод и сточных вод от промывки и гидравлического испытания трубопроводов в период строительства.

Технологические процессы предусматривается осуществлять с использованием герметизированных схем, исключающих полностью при нормальном технологическом режиме возможность загрязнения окружающей среды и попадания загрязнений в водные объекты.

4.3.2.1 Водопотребление в период строительства

В процессе строительства проектируемых объектов и сооружений обустройства Песцового месторождения вода потребуется на хозяйственно-питьевые нужды строителей на стройплощадке и в вахтовом поселке, на производственно-строительные нужды, на промывку и гидравлические испытания трубопроводов.

Потребность в воде на стройплощадке приведены в таблице 4.3 в соответствии с разделом 6 «Проект организации строительства».

Таблица 4.3 - Потребность в воде

Этап	Расчетный секундный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, м ³ /ч	Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, м ³ /сут	Расход воды на питьевые нужды за расчетный период строительства, м ³	Расчетный секундный расход воды на производственные нужды, л/с	Расчетный суточный расход воды на производственные нужды, м ³ /сут	Расход воды на производственные нужды за расчетный период строительства, м ³	Промывка и гидроиспытание трубопроводов, м ³ /период
1	0,003	0,06	1,5	0,063	1,25	31,9	-
2	0,019	0,375	25,8	0,063	1,25	86,1	0,5
3	0,006	0,12	2,4	0,063	1,25	25,5	0,4
4	0,006	0,12	2,4	0,063	1,25	25,5	0,4
5	0,005	0,09	2,1	0,063	1,25	28,7	0,2
6	0,018	0,36	18,4	0,063	1,25	63,8	-
7	0,008	0,165	5	0,063	1,25	38,3	0,2
8	0,006	0,12	2,4	0,063	1,25	25,5	0,3
9	0,006	0,12	2,4	0,063	1,25	25,5	0,3

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с.

В соответствии с разделом проекта «Проект организации строительства» строительство предусматривается вахтовым методом. Проживание строителей предусматривается в существующем вахтовом поселке в районе ЦПС.

В соответствии с проектами-аналогами среднесуточную норму водопотребления в городке строителей при централизованной системе водоснабжения следует принимать в зависимости от местных условий в пределах 100–120 л на 1 человека в сутки. При ограниченном дебите местных источников водоснабжения допускается снижение указанных расходов воды на 30–50 %. В условиях обеспечения поселков привозной водой среднесуточная норма ее потребления может быть принята равной 30–50 л в сутки.

Ориентировочные нормы расхода воды для отдельных зданий приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 - Ориентировочные нормы водопотребления

Объекты	Потребитель	Норма расхода, л/сутки
Общежитие, оборудованное умывальниками, душами, промывными унитазами	1 житель	40-60
Здравпункт	1 посещение	5
Столовая на сырье с выпечкой хлеба	1 блюдо	5-10
Баня	1 посетитель	50-60
Прачечная	1 кг сухого белья	20

Примечание - Нормами учтены расходы воды на уборку помещений из расчета 0,2 л на 1 м²; Для расчета расхода воды, потребляемого прачечной, предполагается, что смена постельного белья в поселке производится 1 раз в 10 дней; вес одного комплекта постельного белья составляет 2 кг. Стирка личного белья и рабочей одежды производится 1 раз в неделю; вес одного комплекта на одного человека составляет 3 кг. Таким образом, вес сухого белья, идущего в стирку от одного человека, составляет 18 кг в месяц (6 кг постельного белья и 12 кг одежды), следовательно, в среднем в сутки с одного человека образуется (18 кг :30 дней) 0,60 кг грязного белья (постельное белье – 0,2 кг, одежда – 0,40 кг); Норма расхода воды на стирку белья принята в размере 20 л/сут на 1 кг грязного белья. Следовательно, удельная норма водопотребления на стирку белья составит (0,6 кг× 20 л/сут) 12 л/сут. на одного человека; Предполагается, что в столовой на одного человека готовится 5 условных блюд в день. В соответствии с проектами-аналогами принимается расход на приготовление одного блюда – 5 л. Тогда суточная норма водопотребления для столовой на одного человека составит (5 блюд × 5 л) 25 л/сут; Принимается, что здравпункт каждый человек в среднем может посетить один раз в двадцать дней. Тогда, для расчета суточной нормы водопотребления, можно предположить, что ежедневно на каждого человека будет тратиться по (5 л : 20 дней) 0,25 л/сут.; Норма расхода воды на одно посещение бани-сауны принята в размере 40 л. При этом предполагается, что все проживающие в городке смогут посетить баню один раз в неделю. Следовательно, в среднем на одного человека в день условно принимается норма водопотребления (40 л : 7 дней) 5,7 л/сут.

Расход воды на наружное пожаротушение в соответствии с таблицей 1 СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» следует принимать в размере 5 л/с, исходя из того, что число жителей населенного пункта не превышает 1 тыс. человек и число этажей в зданиях не превышает двух. Расчетное количество одновременных пожаров в рассматриваемом случае равно 1. В соответствии с п. 4.1.5 СП 10.13130.2020, расход воды на внутреннее пожаротушение не предусматривается, т.к. высота зданий составляет менее 12 этажей. Для расчета вместимости пожарных резервуаров в соответствии с п. 6.3 СП 8.13130.2020 продолжительность тушения пожара принимается 3 часа.

При отсутствии в поселке водопроводной сети предусматривается строительство пожарных резервуаров емкостью не менее 100 м³ с радиусом обслуживания зданий и сооружений не более 150 м.

Систем оборотного и повторного использования воды на объектах жилых городков не предусматривается.

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды для существующего вахтового поселка строителей на объектах обустройства в максимально загруженный по стоимости строительно-монтажных работ период приведен в таблице 4.5.

Таблица 4.5 - Водопотребление по существующему вахтовому поселку строителей на максимально загруженный по стоимости строительно-монтажных работ период – 2 этап строительства (численность 27 человек, продолжительность функционирования 2,7 мес.)

Наименование потребителей	Единица измерения	Норма, л/сут.	Кол-во единиц	Среднее количество на человека, л/сут.	Расход воды вахтового поселка	
					м ³ /сут.	м ³ /период
Душевая на 6 кабин, 2 шт.	1 рабочий	20	27	20	0,540	43,74
Баня-сауна на 6 мест, 1 шт.	1 посещение	40	27	5,7	0,15	12,50
Гардеробная с умывальной на 16 чел, 4 шт.	1 рабочий	10	27	10	0,270	21,87
Столовая, 2 шт.	1 рабочий	25	27	25	0,675	54,68
Здравпункт, 1 шт.	1 посещение	5	1	0,250	0,007	0,55
Прачечная, 1 шт.	1 кг сухого белья	20	16,2	12	0,324	26,24
Итого:				72,95	1,97	159,57
Неучтенные расходы, 15%	-	-	-	10,94	0,30	23,94
Водопотребление в сутки на одного рабочего (с учетом неучтенных расходов)	1 рабочий	-	-	83,89	-	-
Всего:					2,27	183,51

Обеспечение водой хозяйственно-питьевых нужд в соответствии с разделом 6 проектной документации «Проект организации строительства» будет осуществляться привозной водой из г. Новый Уренгой в соответствии с договором, который будет заключен перед началом строительных работ.

Обеспечение водой производственных нужд предусматривается привозной технической качества от водозаборных сооружений ООО «Газпром добыча Уренгой» или Уренгойгорводоканал. Перед началом строительных работ необходимо заключить соответствующий договор.

Качество воды, используемой для хозяйственно-питьевых нужд, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21(раздел IV), СанПиН 2.1.3685-21(раздел III). К качеству воды на производственно-строительные нужды предъявляются следующие требования: содержание взвешенных веществ – 5 мг/л, железа – 0,5 мг/л, БПК₂₀ – 3 мг/л, токсичные вещества и нефть – отсутствуют.

4.3.2.2 Водопотребление в период эксплуатации

Обслуживание проектируемых сооружений, размещаемых на кустовых площадках №1, №5, будет осуществляться существующими штатами «УКПГ 16 Песцовое». Вследствие этого, вопросы хозяйственно-питьевого водоснабжения в данном разделе не решаются.

4.3.2.3 Водоотведение в период строительства

В период строительства на строительных площадках и в вахтовом поселке будут образовываться хозяйственно-бытовые и сточные воды от промывки и гидравлического испытания трубопроводов. Расходы сточных вод представлены в соответствии с разделом 6 «Проект организации строительства» в таблицах 4.6.

Таблица 4.6 - Расходы сточных вод в период строительства на строительной площадке

Этап	Расчетный секундный расход бытовых сточных вод, м ³ /ч	Расчетный суточный расход бытовых сточных вод, м ³ /сут	Расход бытовых сточных вод за расчетный период строительства, м ³	Промывка и гидроиспытание трубопроводов, м ³ /период
1	0,003	0,06	1,5	-
2	0,019	0,375	25,8	0,5
3	0,006	0,12	2,4	0,4
4	0,006	0,12	2,4	0,4
5	0,005	0,09	2,1	0,2
6	0,018	0,36	18,4	-
7	0,008	0,165	5	0,2
8	0,006	0,12	2,4	0,3
9	0,006	0,12	2,4	0,3

Расход бытовых сточных вод для существующего вахтового поселка строителей на объектах обустройства в максимально загруженный по стоимости строительно-монтажных работ период приведен в таблице.

Таблица 4.7 - Водоотведение по существующему вахтовому поселку строителей на максимально загруженный по стоимости строительно-монтажных работ период – 2 этап строительства (численность 27 человек, продолжительность функционирования 2,7 мес.)

Наименование потребителей	Единица измерения	Норма, л/сут.	Кол-во единиц	Среднее количество на человека, л/сут.	Расход бытовых сточных вод вахтового поселка	
					м ³ /сут.	м ³ /период
Душевая на 6 кабин, 2 шт.	1 рабочий	20	27	20	0,540	43,74
Баня-сауна на 6 мест, 1 шт.	1 посещение	40	27	5,7	0,15	12,50
Гардеробная с умывальной на 16 чел, 4 шт.	1 рабочий	10	27	10	0,270	21,87
Столовая, 2 шт.	1 рабочий	25	27	25	0,675	54,68
Здравпункт, 1 шт.	1 посещение	5	1	0,250	0,007	0,55

Наименование потребителей	Единица измерения	Норма, л/сут.	Кол-во единиц	Среднее количество на человека, л/сут.	Расход бытовых сточных вод вахтового поселка	
					м ³ /сут.	м ³ /период
Прачечная, 1 шт.	1 кг сухого белья	20	16,2	12	0,324	26,24
Итого:				72,95	1,97	159,57
Неучтенные расходы, 15%	-	-	-	10,94	0,30	23,94
Водоотведение в сутки на одного рабочего (с учетом неучтенных расходов)	1 рабочий	-	-	83,89	-	-
Всего:					2,27	183,51

Концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах на строительной площадке и в вахтовом поселке приведены в таблицах 4.8, 4.9.

Таблица 4.8 - Концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах на строительной площадке

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ, г/литр
Взвешенные вещества	0,68
БПК ₅ неосветленной жидкости	0,55
БПК ₅ осветленной жидкости	0,37
БПК _{полн.} неосветленной жидкости	0,77
БПК _{полн.} осветленной жидкости	0,4
Азот аммонийных солей (N)□	0,08
Фосфаты (P ₂ O ₅), в том числе от моющих веществ	0,03 0,02
Хлориды (Cl)	0,09
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,03
Примечание - Количество загрязнений бытовых сточных вод на одного работающего принято в соответствии с п.6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».	

Таблица 4.9 - Концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах вахтового поселка

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ, г/литр
Взвешенные вещества	0,141

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ, г/литр
БПК ₅ неосветленной жидкости	0,115
БПК ₅ осветленной жидкости	0,077
БПК _{полн.} неосветленной жидкости	0,160
БПК _{полн.} осветленной жидкости	0,083
Азот аммонийных солей (N)	0,017
Фосфаты (P ₂ O ₅), в том числе от моющих веществ	0,007 0,003
Хлориды (Cl)	0,019
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,005
Примечание - Количество загрязнений бытовых сточных вод на одного работающего принято в соответствии с п.6.7.2.2 табл. 7 ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».	

В соответствии с разделом 6 проектной документации «Проект организации строительства» на период строительства объектов для сбора жидких бытовых отходов на строительных площадках и вахтовом поселке предусматривается использовать временные канализационные емкости (септики, биотуалеты), строящиеся в подготовительный период, с последующим вывозом стоков, по мере накопления, на очистные сооружения УКПГ-16 или КОС г. Новый Уренгой.

Сточные воды, образующиеся после промывки и гидравлического испытания трубопроводов, предусматривается вывозить специальным автотранспортом на ГФУ, расположенную на технологической площадке № 3 (Проект «Обустройство нефтяной оторочки сеноманской залежи Тазовского НГКМ на период ОПЭ»).

4.3.2.4 Водоотведение в период эксплуатации

В соответствии с п.6.7.3.1. ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование» на площадках устьев нефтяных скважин (одиночных и расположенных на кустах скважин) сбор и канализование поверхностных (дождевых) стоков не производится. Следовательно, строительство сооружений дождевой канализации на площадках кустов скважин №1, №5 Песцового месторождения не предусматривается. При проведении ремонтных работ на скважинах для сбора загрязненных стоков предусмотрено применение инвентарных поддонов и емкостей.

4.4 Воздействие проектируемого объекта на подземные и поверхностные воды

Уровень воздействия проектируемого объекта на водные объекты (поверхностные и подземные воды) определяется его режимом водопотребления и водоотведения.

Данным проектом системы хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения не проектируются и баланс водопотребления и водоотведения не приводится.

Уровень загрязнения поверхностных и подземных вод района расположения проектируемого объекта во многом зависит от количества и параметров сбрасываемых сточных вод, типов и эффективности существующих и проектируемых очистных сооружений, применяемых на них методов очистки и обезвреживания сточных вод.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности не предусматривается.

5 Результаты оценки воздействия на недра

5.1 Общие цели и задачи раздела

Целью настоящего раздела является определение масштабов воздействия строительства проектируемых объектов и сооружений на геологическую среду и разработка мероприятий по охране и рациональному использованию недр.

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
- обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр;
- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения.

Раздел разработан с учетом требований и рекомендаций следующих законов России, иных нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативно-технических, методических и информационных документов федеральных органов исполнительной власти:

- Земельный кодекс РФ, №136-ФЗ от 25.10.2001 г.;
- «О недрах», № 27ФЗ от 03.03.1995г.;
- «Об охране окружающей среды», №7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- «Об экологической экспертизе», №174-ФЗ от 23.11.1995 г.

Иные нормативные правовые акты РФ:

- «Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.04.2021 г. № 63186);

Нормативно-технические, методические и информационные документы (применяются в той степени, в которой они не противоречат законам и иным нормативным правовым актам РФ):

- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утверждена приказом Минприроды России №539 от 29.12.1995 г.;
- Постановление Правительства РФ «О проведении рекультивации и консервации земель» от 10.07.2018 г., № 800.

Исходными материалами для разработки раздела послужили технологические и строительные решения настоящего проекта, а также материалы инженерных изысканий.

5.2 Геологическое строение

Участок под строительство объекта расположен на территории Песцового лицензионного участка углеводородного сырья, недропользователем которого является ООО «Газпром добыча Уренгой».

ООО «Газпромнефть-Заполярье» осуществляет свою деятельность на территории Песцового месторождения на основании операторского договора между ООО «Газпромнефть-Заполярье» и ООО «Газпром добыча Уренгой» (Приложение Д).

Застройка площадей залегания полезных ископаемых будет осуществляться в пределах границ лицензионного участка, в рамках лицензионного соглашения СХЛ 02078 НЭ.

В геологическом строении территории принимают участие породы докембрийского, палеозойского, мезозойского и кайнозойского возрастов.

На глубоко метаморфизованном фундаменте докембрийского возраста залегают слабо дислоцированные эффузивно-осадочные образования верхнего палеозоя и триаса (промежуточный структурный этаж) и собственно платформенный чехол, сложенный мезокайнозойскими осадочными породами и четвертичными отложениями.

Фундамент (нижний структурно-тектонический ярус) сложен допалеозойскими и палеозойскими образованиями, преимущественно магматическими, метаморфическими и сильно измененными осадочными породами.

Средний (промежуточный) структурно-тектонический ярус представлен переслаиванием песчаников, алевролитов, аргиллитов и глин с редкими прослями и пластами углей в нижней части разреза.

Платформенный мезокайнозойский осадочный чехол сложен измененными породами терригенной формации мелового возраста, представленными песчаниками, алевролитами, аргиллитами, известняками и мергелистыми породами.

Глубина залегания коренных пород намного превышает глубину изучения разреза для проектирования сооружений и они не представляют практического интереса для данной работы из-за большой глубины залегания.

Палеогеновые отложения представлены континентальными песчаными осадками нижнего палеоцена и эоцена.

Четвертичные отложения залегают на размытой поверхности палеогеновых отложений.

В геологическом строении участка изысканий до исследуемой глубины принимают участие отложения плейстоценового (Q_p) и голоценового (Q_n) возраста.

Плейстоценовые отложения представлены отложениями верхнего неоплейстоценового возраста (III).

Верхние неоплейстоценовые отложения представлены аллювиально-морскими отложениями четвертой морской террасы (am⁴III). Эти отложения сложены до исследуемой глубины суглинками, супесями и песками различной крупности с линзами глин.

Мощность данных отложений составляет от 18,0 до 165,0 м.

Голоценовые отложения представлены болотными (blV), аллювиальными (alV) отложениями и техногенными грунтами (tlV).

Голоценовые болотные отложения (blV) представлены торфами коричневыми слаборазложившимися, среднеразложившимися и сильноразложившимися.

Голоценовые аллювиальные отложения (alV) приурочены к поймам рек и ручьев и представлены песками мелкими и средней крупности, реже - пылеватыми с прослоями суглинков и супесей. Мощность голоценовых аллювиальных отложений составляет до 10,0 м.

Техногенные грунты (tlV) представлены песками насыпными в основном мелкими и средней крупности, реже пылеватыми и единично супесями мощностью от 0,8 до 3,2 м.

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

Грунты находятся в основном в многолетнемерзлом состоянии, на участках с заглубленной кровлей ММГ - в талом состоянии.

В тектоническом отношении Песцовое месторождение расположено в пределах Песцового куполовидного поднятия. Территория свода в четвертичное время от среднего плейстоцена до голоцена испытывала и испытывает относительное опускание, что привело к формированию в разрезе преимущественно глинистых грунтов. Пески имеют подчиненное значение с преобладанием пылеватых разностей.

5.3 Геоморфология и особенности рельефа

В тектоническом отношении Песцовое месторождение имеет форму куполовидного поднятия, ориентированного в северо-восточном направлении. Рельеф территории во многом повторяет форму поднятия.

Поверхность представляет собой пологоволнистую, плоскую заболоченную равнину, с большим количеством озер, расчлененных верховьями речных долин и ложбинами стока. Реки текут в различных направлениях.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к двум геоморфологическим уровням:

- четвертая морская и лагунно-лайдовая равнина, которая развита ориентировочно в диапазоне абсолютных высот рельефа от 50 до 85 м;
- современная аллювиальная пойма рек Еньяхамал-Тарка, Яраяха, Юртибседа-Тарка, Юртибьяха, Алтойяха, Янгтояха, Нерояха, Хальмерьяха.

Долины низких пойм и малых рек расчленяют морские равнины в различных направлениях. Характеристика рек приведена в разделе 4 данного отчета.

На водораздельной поверхности развиты широкие плоские долинообразные понижения, занятые заболоченными ложбинами стока, шириной местами до 500 м. По ним осуществляется разгрузка вод деятельного слоя.

Четвертая морская и лагунно-лайдовая равнина занимает большую часть месторождения. Объекты изысканий расположены на ее территории. Поверхность равнинная слаборасчлененная, осложнена многочисленными озерами, хасыреями (спущенными озерами), бугристыми торфяниками и буграми пучения высотой до (5-10) м, западинами и ложбинами стока, мочажинами. Все мерзлотные формы находятся на разных стадиях своего развития.

Абсолютные отметки поверхности составляют от 48,37 (урез р. Нерояха) до 81,64 м.

5.4 Геокриологические условия

Район работ расположен в области сплошного распространения ММП (площадь более 95 %), в зоне междуречья.

В связи с недостаточной теплообеспеченностью района исследований, очень широко развиты различные по возрасту криогенные и посткриогенные образования. Среди этих образований наиболее распространенные и наиболее важное инженерно-геологическое значение имеют бугры и площади пучения, сформировавшиеся в процессе многолетнего промерзания пород, различный по морфологии полигональный рельеф, связанный с морозобойным растрескиванием грунтов, а так же многочисленные и весьма разнообразные по морфологии термокарстовые формы рельефа, возникшие в процессе многолетнего протаивания мерзлых толщ и приводящие к образованию различных по размеру понижений и озер различной формы и глубины.

Неоднородный состав грунтов, неравномерное распределение влажности в них, различные условия промерзания пород привели к заметной дифференциации процессов пучения. Более всего подвержены пучению торфяные и глинистые грунты. Нередко массивы их четко выражены в рельефе только за счет пучения (так называемые «площади пучения»). Высота их достигает нескольких метров. Термокарстово-эрозионные процессы приводят к расчленению вспученного массива и формированию плоско- и крупнобугристых торфяников.

Высота бугров колеблется от 3-5 до 10-15 м и в целом увеличивается с юга на север. Диаметр основания бугра достигает 10-200 м и белее, иногда бугры в плане имеют эллипсоидную форму.

Согласно схеме распространения многолетних пучинных образований в пределах Западно-Сибирской плиты район исследования попадает в зону распространения гидролакколитов. Как правило, современные гидролакколиты приурочены к хасыреям с достаточно низкой температурой в зоне сплошного распространения мерзлых пород. В этих условия породы быстро промерзают и, если они водонасыщены, создают условия для инъекций.

На изучаемой территории достаточно широко распространены микрорельеф, образовавшийся вследствие морозобойного растрескивания грунтов. Морозобойному

растрескиванию подвергаются, главным образом, льдистые супеси, суглинки, глины и торфы. Морозобойные трещины в зависимости от состава пород и величины градиентов температуры образуют полигоны размером от 10-25 до 100 м и более. Трещины, образовавшиеся в результате морозобойного растрескивания пород, могут заполняться водой или водонасыщенными грунтами. В данном районе сингенетические повторно-жильные льды продолжают формироваться только в торфяниках; в минеральных грунтах они сохранились, в настоящее время не развиваются.

При строительном освоении территории этой зоны необходимо обращать внимание на прокладку и обустройство дорог, так как нарушение растительного покрова на склонах или прилегающих к ним участках из-за нерегулярного движения транспорта приводит к быстрому развитию термокарста, солифлюкции, оврагов и других процессов.

Исследуемый участок сложен ММГ «сливающегося» типа.

Порядок залегания, границы распространения многолетнемерзлых грунтов отображены на продольном профиле.

Основными характеристиками теплового состояния пород являются их среднегодовая температура и глубина сезонного промерзания-оттаивания.

Согласно теплотехнических расчетов нормативная глубина сезонного оттаивания составляет 0,66 - 2,48 м. Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для песка – 4,01 м; для суглинка – 1,99 м.

Температура начала замерзания грунтов составляет от минус 0,10 °С до минус 0,20 °С;

Средняя температура грунтов на глубине ниже 10 м составляет минус 1,61 °С.

Многолетнемерзлые грунты отличаются высокой чувствительностью к изменению температурного режима, что приводит к изменению гидрогеологических особенностей территории, возникновению опасных криогенных процессов. При оттаивании многолетнемерзлые грунты резко снижают свою прочность и способны давать значительные осадки (просадки), которые приводят к серьезным деформациям сооружений.

Рекомендуется использование многолетнемерзлых грунтов в качестве естественного основания по I принципу, предусмотреть мероприятия по минимизации изменений естественных условий (нарушение снежного покрова, снятие мохово-растительного слоя, тепловое воздействие сооружений и т.д.), которые могут привести к изменению залегания кровли ММГ, а также к изменению их состояния. В случае не возможного сохранения или предполагаемого теплового воздействия сооружений рекомендуется рассмотреть возможность по стабилизации и предотвращения деградации ММГ.

5.5 Инженерно-геологические и криогенные процессы

Проявление современных экзогенных инженерно-геологических процессов в данном районе тесно связано с теплообеспеченностью и увлажненностью территории.

Современные инженерно-геологические процессы на территории района представлены: заболачиванием, а также наличием мерзлотных процессов.

Из существующих инженерно-геологических процессов в районе работ наиболее распространены криогенные процессы. Это термокарст, развивающийся при многолетнем или сезонном оттаивании в летнее время. Пучение, наблюдающееся в осенне-зимний период, причиной которого являются сезонное и многолетнее промерзание.

Термокарст представляет собой образование просадочных и провальных форм рельефа (от небольших понижений, блюдеч, канав, воронок, западин до крупных озерных котловин) вследствие вытаивания подземных льдов. Причиной возникновения термокарста является изменение теплообмена на поверхности почвы, при котором либо глубина сезонного оттаивания начинает превышать глубину залегания подземного льда или сильнольдистых многолетнемерзлых грунтов, либо происходит смена знака среднегодовой температуры и начинается многолетнее оттаивание мерзлых толщ. Одной из причин современной активизации процесса считается деятельность человека.

При хозяйственном освоении территории развитие термокарста наиболее часто связано со снятием мохово-растительного слоя, нарушением верхнего слоя грунта при строительных работах, изменением дренированности поверхности и тепловым влиянием сооружений.

Потенциальная площадная пораженность территории процессами термокарста составляет менее 25 %.

По категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 термокарст относится к умеренно опасному процессу на данном участке. Непосредственно на участке инженерных изысканий на период проведения полевых работ проявлений процессов термокарста не выявлено.

Морозное пучение. Пучение в районе изысканий широко распространено и его интенсивность определяется глубиной сезонного оттаивания и промерзания, литологией грунтов и их влажностью. Суммарная величина пучения может достигать (0,20-0,50) м. Многолетнее пучение проявляется в виде минеральных и торфяно-минеральных бугров пучения высотой до 15-20 м диаметром до (100-300) м. Бугры пучения большей частью встречаются в долинах рек и на заболоченных недренированных участках водоразделов. Сложены они с поверхности сильнольдистыми торфами и глинистыми грунтами. Бугры находятся на различных стадиях своего развития.

Сезонное пучение развито в сезонноталом слое и на участке несливающихся ММГ. Этому процессу способствует преобладающий суглинисто-супесчаный состав грунтов достаточно большое увлажнение. В результате на поверхности рельефа образуются пятна-медальоны и сезонные бугры пучения высотой до 1,0 м и диаметром до (5-10) м. Наиболее интенсивно этот процесс протекает на участке несливающихся ММГ с высоким уровнем стояния грунтовых вод и на водораздельных заболоченных участках.

При наступлении отрицательных температур ТС промерзает как сверху, так и снизу. В результате сдавливания талого слоя происходит деформация поверхности с образованием небольших сезонных бугров пучения высотой до 0,3-0,4 м и в диаметре до 1,0-1,5 м. По категории опасности природных процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 пучение относится к весьма опасному процессу на данном участке.

По трассам линейных сооружений локально с поверхности обнаружены *наледы*. По источнику питания наледи смешанных вод; по происхождению – природные, по размерам наледи – малые.

На территории проектируемых сооружений встречены участки *заболачивания и распространения торфов*.

Подтопление. Согласно СП 22.13330.2011 п. 5.4.8 по характеру подтопления следует выделять естественно и техногенно подтопленные территории с глубинами залегания УГВ менее 3,0 м. Протяженность естественно подтопленных территорий составляет до 50 % от общей протяженности трасс.

По категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 подтопление территории относится к опасному процессу на данной территории. При сезонном оттаивании протяженность естественно подтопленных территорий составит более 50 % от общей протяженности трасс.

Интенсивность землетрясений района изысканий составляет пять (5) баллов согласно СП 14.13330.2014 карты ОСР-2015-А 10 %, ОСР-2015-В 5 % и ОСР-2015-С 1 % вероятности возможного превышения в течение 50 лет. По категории опасности процессов согласно СП 115.13330.2016, таблица 5.1 землетрясения относятся к умеренно опасному процессу на данной территории.

Криогенное пучение при промерзании грунта приводит к развитию многочисленных мерзлотных деформаций: выпучивание, изгиб и разрыв трубопровода, нарушение их изоляции, выпучивание опор сооружений, образования пучин в полотне автодорог и т.д.

Освоение месторождения сопровождается планировкой территории. При планировочных работах (создание насыпей, проходке траншей, выемок и т.д.) возникают

многочисленные отрицательные и положительные формы техногенного рельефа, что способствует нарушению естественного поверхностного стока, переувлажнению грунтов за счет подпора, усилению инфильтрации воды, подъему уровня грунтовых вод, осушению некоторых участков, развитию криогенных процессов. В результате разжижения оттаивающего торфа и притока в траншеи болотных вод возможно всплытие труб и развитие процессов пучения и термокарста. Для предотвращения этих явлений необходима закладка водопропускных труб с учетом сети линий стекания поверхностных и болотных вод.

При соблюдении технологии строительства негативное влияние опасных процессов можно свести к минимуму.

Таким образом, наиболее опасными процессами в естественных условиях являются сезонное пучение и подтопление.

В естественных условиях на момент проведения изысканий остальные процессы на территории проведения работ не развиты и особой опасности не представляют.

При строительстве из-за нарушения мохово-растительного слоя и разработки грунтов возможна резкая активизация опасных инженерно-геологических процессов, а также появления новых процессов, вызванных изменением природной обстановки.

По категории сложности инженерно-геологических условий участок изысканий относится к III категории – сложная.

Согласно СП 34.13330.2012 тип местности по характеру и степени увлажнения - 2-й.

5.6 Оценка воздействия на геологическую среду (недра)

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов добычи Песцового месторождения неизбежно окажет воздействие на геологическую среду.

Проектируемые объекты являются потенциальными источниками загрязнения геологической среды (недр), поэтому охрана недр является важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов и направлена на обеспечение высокой эффективности и безаварийности производства.

Наибольшее воздействие на геологическую среду будет проявляться при проведении строительно-монтажных работ, при этом будут производиться следующие виды работ: планировка площадок, рытье траншей, нарушение плодородного слоя почв. При этом будет происходить изменение рельефа, нарушение параметров поверхностного стока, нарушение грунтов. При выполнении земляных работ наибольший ущерб окружающей среде наносится эрозионными явлениями.

Прогноз воздействия промышленных объектов на геокриологические условия территории является определяющим при выборе основных технических решений.

Наиболее заметное влияние на изменение температурного режима грунтов оказывает нарушение естественных поверхностных покровов, определяющих особенности теплообмена между атмосферой и грунтами. При строительстве и эксплуатации промышленных объектов в зоне техногенного воздействия происходит полное или частичное уничтожение естественных покровов или изменение их свойств.

Изменения поверхностных условий оказывают существенное влияние на изменение температуры грунтов. Так удаление растительного покрова с поверхности грунта увеличивает приходную составляющую радиационно-теплового баланса и способствует повышению среднегодовой температуры грунтов. Расчетные значения среднегодовой температуры грунтов при нарушении растительного покрова составляют 0 плюс 2°С. Удаление растительного покрова в пределах урочищ, содержащих многолетнемерзлые грунты, является причиной многолетнего оттаивания грунтов. Исключения составляют урочища, имеющие в верхней части геологического разреза торфяные грунты, по своим физическим и теплофизическим свойствам слабо отличающиеся от свойств поверхностного растительного покрова (выпуклобугристые торфяники, плоскобугристые торфяники). В их

пределах возможно незначительное понижение среднегодовой температуры грунтов по сравнению с естественными условиями.

В зависимости от теплового режима могут возникнуть и активизироваться инженерно-геологические процессы в талых грунтах, влияющие на устойчивость инженерных сооружений. Поэтому при проектировании инженерных сооружений необходимо учитывать направленность изменения геокриологических параметров и тенденций развития инженерно-геологических процессов.

Развитие этих процессов определяется как естественными природными факторами (климат, состав грунтов, влажность, льдистость, плотность и т.д.), так и степенью нарушения поверхностных условий. На территории рассматриваемого района развитию этих процессов способствует распространение льдистых грунтов озерно-болотного генезиса (торф, суглинок) и тонкодисперсных пучинистых грунтов. Сезонное пучение и осадка при оттаивании имеют наибольшие абсолютные значения при максимальных глубинах сезонного оттаивания-промерзания.

При использовании песчаных подсыпок на пучинистоопасных участках пучение может быть снижено или вовсе предотвращено в зависимости от высоты подсыпки.

В случае активизации криогенных процессов в зоне влияния инженерных сооружений следует проводить дополнительные защитные мероприятия с учетом особенностей проявления опасных процессов.

При выполнении настоящего проекта учтены требования закона РФ «О недрах», а также других нормативных правовых актов и нормативно-технических документов.

Охрана недр при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений, заключается, в основном, в предупреждении проникновения загрязнителей с поверхности грунтов в подземные горизонты, а также в предупреждении активизации опасных экзогенных процессов и в сохранении ММП.

Настоящим проектом предусматривается организация и проведение работ, гарантирующих:

общую надежность конструкции проектируемых сооружений, оборудования;

минимальное воздействие на окружающую среду на всей территории производства строительных работ и сопредельных территориях.

Безусловно, что определенному воздействию геологическая среда (недра) подвергнется как в период строительства намечаемых объектов и сооружений, так и в период эксплуатации, а также в случае возможных аварийных ситуаций.

Так как техногенное воздействие в период строительства носит временный характер и проектом предусматриваются природоохранные мероприятия, позволяющие минимизировать уровни воздействия на геологическую среду, воздействие на недра будет минимальным и не вызовет активизацию опасных экзогенных и криогенных процессов.

Инженерная подготовка земельного участка включает в себя комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа и обеспечивающих защиту осваиваемого участка от подтопления поверхностными водами с прилегающих территорий, обеспечение устойчивости откосов общепланировочной насыпи; защита от ветровой эрозии.

Минимальная высота насыпи проектируемых площадок куста скважин, линейных объектов и площадки под собственные нужды принята на основании теплотехнического расчета высоты насыпи, приведенным в прогнозном расчете температурного режима грунтов в основании кустовой насыпи. Для уменьшения высоты насыпи предусмотрено устройство теплоизолирующего слоя в основание насыпи из вспененного полистирола плотностью 38-45 кг/м³, теплопроводностью 0,030 Вт/(м*С) толщиной 0,05 м.

Насыпь отсыпается непучинистым песчаным грунтом с обязательным уплотнением. Коэффициент уплотнения грунта 0,95.. Возведение насыпи должно вестись послойно при оптимальной влажности грунта с обязательным контролем за качеством уплотнения каждого

слоя толщиной 0,30 м. Уплотнение выполняется механизированным способом до прекращения подвижности насыпного грунта.

Планом организации рельефа площадок предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное размещение сооружений и отвод атмосферных осадков с территории.

В целях исключения возможного поступления загрязнений в окружающую среду территория под склады ГСМ, МИК, временные накопители и котельные - дно и стенки гидроизолированы. Гидроизоляция плотностью 450 г/м² "ТЕПЛОНИТ ТП -450". По периметру принята обваловка из грунта высотой 0,50 м, шириной по верху 0,50 м., с откосами 1:1.5.

После завершения строительных работ должны быть выполнены планировочные работы, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, убран строительный мусор и проведено благоустройство земельных участков.

В период эксплуатации проектируемых объектов и сооружений охрана недр обеспечивается инженерными мероприятиями по использованию многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований по I принципу. Непременным условием сохранения сложившихся геокриологических условий является выполнение мероприятий по термостабилизации грунтов оснований, а также своевременная засыпка траншей и котлованов, закрепление выемок и срезов грунта и максимально возможное сохранение естественного растительного и почвенного покрова.

Системы температурной стабилизации грунтов защищают основания сооружений от опасных геологических процессов: осадок оттаивания и морозного пучения в процессе строительства и эксплуатации.

Мероприятия по температурной стабилизации в данном проекте предусматривают установку термостабилизаторов. Термостабилизаторы предназначены для понижения температур грунтов оснований с целью повышения несущей способности, обеспечения устойчивости и эксплуатационной надежности свайных оснований и представляют собой герметичную конструкцию из труб, заполненных хладагентом.

Системы термостабилизации устанавливаются в окрестности сооружений, оказывающих тепловое влияние на окружающие грунты: добывающие скважины, подземные емкости, горизонтальная факельная установка.

Установку термостабилизаторов производить после погружения свай при наступлении устойчивых отрицательных температур (не ранее октября), Работы по погружению термостабилизаторов окончить не позднее 1 декабря. Допускается нагружение свай на время строительства и монтажа в случае если эквивалентная температура грунта по фактическим замерам температуры в интервале от кровли ВМГ до глубины заложения сваи, не выше температуры, указанной в сводной ведомости в приложении Б. Необходимо наблюдение за температурами грунтов в районе установки свай, контроль деформаций фундаментов и несущих конструкций.

Для остальных объектов обеспечивается необходимая несущая способность свайных оснований и использование многолетнемерзлых грунтов по I принципу согласно СП 25.13330.2012 без применения систем термостабилизации грунтов.

С целью контроля работы системы ТСГ, наблюдением за состоянием грунтов оснований и фундаментов зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации и обеспечения эксплуатационной надежности необходима разработка сети геотехнического мониторинга.

Наиболее опасным источником загрязнения геологической среды является проникновения нефтепродуктов и сточных вод с технологических площадок в подземные водоносные горизонты.

Возможность загрязнения подземных вод «сверху» определяется особенностями литологии, мощностью и фильтрационными свойствами пород зоны аэрации, глубиной залегания грунтовых вод.

Для предупреждения попадания на окружающую поверхность земли загрязненных стоков выполняется обвалование из привозного грунта по всему периметру площадки. Высота вала один метр, ширина по верху вала 0,50 м с заложением откоса 1:1.5. Укрепление откосов площадки предусмотрено геоматом поверхностной плотностью 350 г/м², с присыпкой грунтом высотой 0,15 м и посевом трав.

В местах с близким залеганием грунтовых и подпочвенных вод, а также в районах распространения сильнольдистых ММГ, земляные площадки предусмотрены в теле насыпной площадки с обваловкой из привозного грунта. При этом дно площадки расположено выше максимальной отметки уровня грунтовых вод на 0,5 м.

По периметру площадки для защиты окружающей местности от загрязняющих стоков предусмотрен защитный валик из грунта высотой 1.00 м, шириной по верху 0,50 м с откосами 1:1,5.

Загрязнение геологической среды образующимися отходами в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено, так как предусмотрены мероприятия по организации мест накопления отходов с дальнейшим удалением всех видов промышленных отходов с производственных площадок.

6 Результаты оценки воздействия на почвы и земельные ресурсы

Строительство объектов и сооружений оказывает непосредственное влияние на состояние земельных ресурсов за счет изъятия земельных участков.

Основными факторами воздействия на земельные ресурсы являются:

- отчуждение территории под строительство;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока.

Данный раздел разработан в соответствии с заданием на проектирование и учитывает требования земельного законодательства РФ, иных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов по охране и рациональному использованию земель:

- Земельный кодекс РФ, №136-ФЗ от 25.10.2001 г.;
- Закон «Об охране окружающей среды», №7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- Закон «Об экологической экспертизе», №174-ФЗ от 23.11.1995 г.;
- «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утверждено постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утверждена приказом Минприроды России № 539 от 29.12.1995 г.;
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Исходными материалами для разработки раздела послужили технологические и строительные решения настоящего проекта, а также материалы инженерно-экологических изысканий.

6.1 Характеристика почв

Территория Песцового месторождения принадлежит Полярному поясу, Евразийской полярной области арктических и тундровых почв, Зоне тундровых глеевых и тундровых иллювиально-гумусовых почв Субарктики, Северо-Сибирской провинции арктотундровых, тундровых глеевых, болотно-тундровых и болотно-мерзлотных почв и Бореальному поясу, Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области подзолистых и дерново-подзолистых почв, Подзоне глееподзолистых почв и подзолов северной тайги, Нижнеобской провинции болотных почв и глееземов таежных.

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 и древнеаллювиального генезиса.

Особенностью микробиологических процессов в тундровых почвах является слабая биохимическая активность, что и определяет медленное разложение органических остатков, поступающих в почву.

В тундровой зоне повсеместно распространена многолетняя мерзлота, что оказывает влияние на почвообразование и структуру почвенного покрова тундры. Проявление криогенных процессов выражается в формировании своеобразных форм тундрового мезо- и микрорельефа (полигонального, бугристого, структурных форм).

Зональным типом почв тундровой зоны, формирующихся на суглинистых и глинистых породах, являются тундровые глеевые почвы, или тундровые глееземы. Главными чертами тундрового глеевого почвообразования являются:

- небольшая скорость разрушения и изменения почвообразующих пород;

- относительная замедленность удаления продуктов почвообразования из почвенной толщи; слабая дифференцированность профиля по распределению ила и минеральных компонентов наряду с метаморфизмом минеральной части на месте;
- наличие постоянного или периодического оглеения по всем генетическим горизонтам профиля;
- относительная замедленность процессов разложения и синтеза органических веществ, образование в результате процессов гумификации кислого органического вещества в виде грубогумусовых и гумусовых горизонтов и значительного количества бесцветных легкорастворимых гумусовых соединений, обладающих большой подвижностью;
- большое влияние криогенных процессов на морфологию и химические свойства почв.

В зависимости от форм органо-аккумулятивного процесса (торфяные, перегнойные, гумусные), соотношения поверхностного и надмерзлотного оглеения и наличия оподзоливания тип тундровых глеевых почв разделяется на подтипы. Главными подзональными подтипами являются глееземы, глееземы оподзоленные и глееземы криогенно-ожелезненные, соответствующие в своем преимущественном распространении природным подзонам типичной и южной тундры.

В комплексах с глееземами встречаются торфяно-глееземы и перегнойно-торфяно-глееземы, наиболее существенным отличием которых от тундровых глеевых является торфяной/перегнойный характер органогенного горизонта.

По особенностям строения профиля выделяются два типа почв: тундровые подбуры и подзолы альфегумусовые.

Тундровые подбуры, или тундровые иллювиально-гумусовые почвы, - почвы с бурым морфологически неоподзоленным профилем. Они характеризуются отсутствием осветленных минеральных горизонтов и залеганием сразу под органогенным горизонтом бурой минеральной толщи, бледнеющей с глубиной.

Альфегумусовые подзолы формируются в относительно более теплых, гумидных и менее континентальных районах (южная тундра) обычно на породах очень кислых (кварцевые пески), бедных щелочно-земельными основаниями, а также железом и алюминием, способными нейтрализовать агрессивные фульвокислоты. В отличие от подбуров в профиле альфегумусовых подзолов присутствует под органо-аккумулятивным горизонтом минеральный осветленный подзолистый горизонт (E), резко переходящий в ярко-бурую или коричнево-бурую толщу иллювиальных горизонтов. Альфегумусовые подзолы тундровой зоны отличаются малой интенсивностью подзолообразовательного процесса и общей малой мощностью профиля. Благодаря малой мощности профиля их нередко называют карликовыми.

Пониженные, плохо дренированные элементы рельефа в тундровой зоне заняты тундровыми торфянисто-глеевыми (торфяно-глееземами) и тундровыми болотными (торфяными эуτροφными и олиготрофными) почвами. Площади болотных почв увеличиваются в направлении с севера на юг по мере увеличения влажности климата и возрастающего распространения более выветренных наносов пылевато-суглинистого состава.

Торфяные (эуτροφные и олиготрофные) болотные почвы формируются в условиях избыточного увлажнения атмосферными или грунтовыми водами под специфической влаголюбивой растительностью. Основной признак болотных почв - прогрессивное накопление полуразложившихся растительных остатков, т.е. торфообразование. Болотные почвы таежно-лесной зоны в зависимости от происхождения, условий залегания и характера растительности делятся на два типа – торфяные болотные верховые и торфяные болотные низинные. Каждый из них разделяется на подтипы торфяно-глеевых (мощность торфа <50 см) и торфяных (мощность торфа >50 см).

В соответствии с почвенно-географическим районированием России территория размещения проектируемого объекта относится к северной части Западно-Сибирской провинции глеево-слабоподзолистых иллювиально-гумусовых почв центральной области бореального (умеренно-холодного) пояса.

На данной территории в формировании основных свойств почв участвуют три главных группы процессов:

– криогенез с комплексом разнообразных криогидрогенных преобразований минералов, динамических напряжений и деформаций с коагуляцией и аккумуляцией химических соединений;

– оглеение с комплексом окислительно-восстановительных явлений и цветовых деформаций почвенной массы;

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

В почвенном покрове лесотундры наибольшие площади занимают тундровые и болотные почвы. Широкое распространение болотных почв обусловлено низкой энергообеспеченностью территории, преобладанием осадков над испарением, слабой расчлененностью рельефа, плохим дренажем. В условиях избытка водозастойной влаги возникает сильное оглеение минеральной толщи, что способствует также достаточно активному процессу торфонакопления. При этом преобразование органического вещества замедлено.

Наибольшее распространение собственно болотные почвы имеют в пределах слабодренированных водораздельных поверхностей.

Химические свойства почв лесотундры Западной Сибири во многом определяется бедностью материнских пород, а вследствие этого и природных вод, а также специфичностью круговорота элементов: относительно малой зольностью растений, медленным разложением органического вещества, и длительным выпадением из кругооборота минеральных соединений. Это в полной мере относится и ко всем выделенным почвам исследуемой территории.

При проведении инженерно-экологических изысканий на исследуемой территории были выделены глееземы, торфяно-глееземы, аллювиальные слоистые, торфяные эутрофные и торфяные олиготрофные почвы.

Общей чертой глееземов типичных является глеевый горизонт, залегающий непосредственно под аккумулятивным органогенным или гумусовым горизонтом, который может сменяться глеевой минеральной толщей. Поверхностные аккумуляции органического вещества представлены как грубыми органогенными горизонтами, характерными преимущественно для почв тундры и северной тайги, так и гумусовыми горизонтами почв, формирующимися в почвах более теплых климатических зон. Оглеение проявляется в холодных сизых, голубых или зеленоватых тонах окраски и является результатом восстановительной мобилизации железа в условиях периодически застойного переувлажнения. Профиль глеезема типичного состоит из следующих горизонтов:

О	0 - 5 см	Моховой очес
G	5 – 38 см	Суглинок, влажный, сизый, комковатый, корни растений

Торфяно-глееземы типичные формируются в заболоченных лесах таежной зоны, а также в арктической и мохово-кустарничковой тундре, занимая локальные мезо- и микропонижения и образуя комбинации с глееземами и торфяно-глеевыми почвами. Эти почвы диагностируются по наличию торфяного горизонта мощностью 10 – 50 см, подстилаемого глеевым горизонтом. Профиль торфяно-глеезема типичного состоит из следующих горизонтов:

О	0 - 3 см	Моховой очес
---	----------	--------------

T	3 – 20 см	Торф среднеразложившийся, мокрый, бурый, корни растений
G	20 – 25 см	Суглинок, влажный, комковатый, темно-сизый, плотный

Торфяные эутрофные типичные почвы характеризуется залегающим под очесом мхов и остатками травянистой растительности (мощность 10–20 см) эутрофно-торфяным горизонтом бурого цвета, мощностью до 50 см. Степень разложенности торфа не превышает 50 %, но, как правило, она выше, чем в олиготрофно-торфяном горизонте. Горизонт подстилается хорошо разложившейся торфяной толщей темно-коричневого цвета. В случаях, когда в профиле (в пределах 0,5-1,0 м) вскрывается минеральная глеевая толща, ее верхняя часть прокрашена потечным органическим веществом в сизовато-серые или темно-серые тона, а нижняя представлена светло-оливковым или голубовато-сизым глеем. Формируются в понижениях рельефа на водораздельных равнинах, речных террасах и других элементах рельефа, где обеспечен приток в той или иной степени минерализованных грунтовых вод. Особенно широко распространены на обширных водно-ледниковых низменностях типа полесий. Эутрофная растительность представлена зарослями ольхи, сырыми лугами или болотами с осоками, тростниками, гипновыми мхами. В профиле может наблюдаться многолетняя или сезонная льдистая мерзлота:

O	0-10 см	Моховой очес
TE1	10-21 см	Торф слаборазложившийся, мокрый, светло-бурый, слоистый, корни растений
TE2	21-30 см	Торф, сильно разложившийся, темно-бурый, слоистый, мокрый

Торфяная олиготрофная почва характеризуется залегающим под очесом мхов (мощность 10–20 см) олиготрофно-торфяным горизонтом, мощностью до 50 см, состоящим преимущественно из сфагновых мхов разной степени разложенности, не превышающей 50 %, при содержании органического вещества >35 % от массы горизонта. Олиготрофно-торфяный горизонт имеет светлую окраску, низкую (менее 6 %) зольность и сильнокислую или кислую реакцию. В течение значительной части вегетационного периода насыщен водой. Горизонт сменяется органогенной или минеральной породой. Органогенная порода представляет собой торфяную толщу, степень разложения материала которой обычно увеличивается с глубиной. Соответственно меняется цвет торфа – от желто-бурого до темно-бурого или коричневого. При большой мощности торфяной залежи снижается ее биологическая активность и изменяются водно-физические свойства, прежде всего, снижается водопроницаемость.

Профиль торфяной олиготрофной типичной почвы состоит из следующих горизонтов:

O	0-10 см	Моховой очес, мокрый, корни деревьев
T	10-28 см	Торф среднеразложившийся, мокрый, бурый, слоистый, корни растений
TO	28-30 см	Торф сильно разложившийся, мокрый, темно-бурый, слоистый, корни растений (с 30 см мерзлота)

Большую часть территории проектирования занимает комплекс торфяно-глееземов типичных и глееземов типичных. С целью оценки состояния почвенного покрова в районе намечаемой деятельности были проведены исследования почвенной среды. Результаты анализов проб почв представлены в таблицах (Таблица 6.1, Таблица 6.2).

Таблица 6.1 - Характеристика агрохимических показателей почв

№ пробы	Мощность слоя (см)	Содержание физической глины (<0,01 мм)	рН солевой вытяжки	рН водной вытяжки	подвижный фосфор по методу Кирсанова	подвижный калий по методу Кирсанова	обменный кальций	обменный (подвижный) магний	органическое вещество	хлориды в водной вытяжке	сульфаты в водной вытяжке	бикарбонаты в водной вытяжке	емкость катионного обмена	обменный (подвижный) алюминий
			ед.рН	ед.рН										
Паг-1-1	17	-	3,7	4,5	9,2	34,8	3,50	0,28	>15	<0,5	0,4	0,285	13,40	0,29
Паг-1-2	5	20,63	4,0	4,8	6,0	7,8	2,00	0,26	9,44	0,505	0,5	0,220	11,80	0,26
Паг-2-1	11	-	3,2	4,0	12,2	24,7	2,88	0,20	>15	0,505	0,3	0,210	14,40	0,20
Паг-2-2	9	-	3,5	4,2	16,5	74,2	2,13	0,12	>15	0,588	0,2	0,235	13,40	0,36
Паг-3-1	15	-	4,7	5,5	14,3	28,5	3,00	1,04	>15	<0,5	0,4	0,245	10,40	0,04
Паг-3-2	5	27,81	4,0	4,9	16,8	19,2	4,38	2,52	1,39	<0,5	0,3	0,230	11,80	0,06
Паг-4-1	14	-	3,7	4,3	9,7	18,4	2,75	0,40	>15	<0,5	0,2	0,260	11,20	0,22
Паг-4-2	16	29,99	3,9	4,7	9,0	9,2	3,38	1,00	8,16	<0,5	0,4	0,190	9,40	0,44
Паг-5-1	31	3,32	3,6	4,3	11,5	11,2	2,00	0,20	1,28	0,505	0,4	0,205	7,00	0,11
Паг-5-2	31	4,49	3,9	4,8	16,3	13,7	2,25	0,24	0,89	<0,5	0,5	0,215	6,00	0,28
Паг-6-1	18	-	3,3	4,2	10,0	39,2	2,13	0,50	>15	<0,5	0,3	0,205	10,80	0,38
Паг-6-2	2	-	3,3	4,1	7,0	16,1	3,00	0,48	>15	0,588	0,2	0,200	11,80	0,39

Таблица 6.2 – Гранулометрический состав почв

№ пробы	>10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	< 0,002
Паг-1-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Паг-1-2	-	-	-	2,88	0,75	1,32	3,36	28,65	42,41	18,34	2,29
Паг-2-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Паг-2-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Паг-3-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Паг-3-2	-	-	0,13	3,87	1,05	3,98	8,36	11,11	43,69	20,43	7,38
Паг-4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Паг-4-2	-	-	0,24	6,44	0,54	0,85	1,93	14,17	45,84	22,07	7,92
Паг-5-1	-	-	1,31	61,60	1,64	4,56	5,33	11,73	10,51	3,32	0,00
Паг-5-2	-	-	3,27	23,73	5,26	17,66	11,80	29,31	4,48	1,69	2,80
Паг-6-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Паг-6-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Агрохимический анализ почвы – мероприятие, проводимое для определения степени обеспеченности почвы основными элементами минерального питания, определения механического состава почвы, водородного показателя и степени насыщения органическим веществом, т.е. тех элементов, которые определяют ее плодородие. Результаты агрохимических исследований показали, что по показателю водной вытяжки торфяно-глееземы типичные варьируют от сильнокислых до кислых (4,3-5,5 ед.рН_{Н2О}), по показателю солевой вытяжки - сильнокислые и среднекислые (3,7-4,7 ед.рН_{КСl}). Содержание органического вещества в почвах с торфяным составом >15 %, содержание гумуса 1,39-9,44 %, что варьирует в широком диапазоне от очень низкого до высокого. Содержание подвижного фосфора очень низкое (6,0-16,8 мг/кг). Содержание подвижного калия также очень низкое и колеблется от 7,8 до 34,8 мг/кг. Кальций обменный в исследуемых почвах варьирует в диапазоне 2,00-4,38 ммоль/100г, содержится как в очень низком, так и в низком количестве. Магний обменный варьирует от 0,26 до 2,52 ммоль/100г, что указывает на вариацию от очень низкого содержания до повышенного. Почвы являются незасоленными – содержание хлоридов и сульфатов <0,5-0,505 и 0,2-0,5 ммоль/100г соответственно. Бикарбонаты содержатся в количестве 0,190-0,285 ммоль/100г, алюминий 0,04-0,44 ммоль/100г. Емкость катионного обмена составляет 9,40-13,40 мг-экв/100г. В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный слой торфяно-глееземов типичных соответствует требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85: рН_{КСl} более 3,0 ед.рН, содержание органического вещества более 1, массовая доля водорастворимых токсичных солей не превышает 0,25% массы почвы. Потенциально плодородный слой торфяно-глееземов типичных не соответствует требованиям по рН водной вытяжки согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.06-85.

Глееземы типичные по показателю водной вытяжки варьируют от сильнокислых до кислых (4,3-4,8 ед.рН_{Н2О}), по показателю солевой вытяжки сильнокислые (3,6-3,9 ед.рН_{КСl}). Содержание гумуса очень низкое 0,89-1,28 %. Содержание фосфора и калия очень низкое и составляет вариацию 11,5-16,3 мг/кг и 11,2-13,7 мг/кг соответственно. Содержание кальция и магния очень низкое - 2,00-2,25 ммоль/100г и 0,20-0,24 ммоль/100г соответственно.

Содержание хлоридов <0,5-0,51 ммоль/100г, содержание сульфатов 0,40-0,50 мг/кг. Бикарбонаты содержатся в количестве 0,205-0,215 ммоль/100г, алюминий – 0,11-0,28 ммоль/100г. Емкость катионного обмена составляет 6,00-7,00 мг-экв/100г. Плодородный и потенциально плодородный слой глееземов типичных не соответствует требованиям по рН водной вытяжки, содержанию гумуса и по массовой доле почвенных частиц <0,01 мм, применяемым к плодородному и потенциально плодородному горизонтам почв, согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.05-84 и ГОСТ 17.5.3.06-85.

Торфяная эутрофная почва характеризуется сильноокислой реакцией среды (4,0-4,2 ед.рН_{Н2О}, 3,2-3,5 ед.рН_{КСl}), очень высоким содержанием органического углерода >15 %. Почвы обладают очень низким содержанием подвижного фосфора (12,2-16,5 мг/кг). Содержание подвижного калия в верхнем горизонте очень низкое 24,7 мг/кг, в нижнем горизонте низкое 74,2 мг/кг. Содержание обменных кальция и магния очень низкое и варьирует от 2,13 до 2,88 ммоль/100г и от 0,12 до 0,20 ммоль/100г соответственно. Содержание хлоридов колеблется от 0,505 до 0,588 ммоль/100 г, сульфатов - от 0,2 до 0,3 ммоль/100 г. Бикарбонаты варьируют от 0,210 до 0,235 ммоль/100г, алюминий 0,20-0,36 ммоль/100г. Емкость катионного обмена составляет вариацию 13,40-14,40 мг-экв/100г. Плодородный и потенциально плодородный слой торфяных эутрофных почв соответствует требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85: рН_{КСl} более 3,0 ед.рН, содержание органического вещества более 1, массовая доля водорастворимых токсичных солей не превышает 0,25% массы почвы.

Торфяная олиготрофная типичная по показателю водной и солевой вытяжки сильноокислая (4,1-4,2 ед.рН_{Н2О}, 3,3 ед.рН_{КСl}), с очень высоким содержанием органического вещества (>15 %). Почвы обладают очень низким содержанием подвижного калия (16,1-39,2 мг/кг), содержание подвижного фосфора варьирует от 7,0 до 10,0 мг/кг, что указывает на очень низкое содержание. Концентрация обменного кальция 2,13-3,00 ммоль/100г, магния 0,48-0,50 ммоль/100г, что указывает на очень низкое содержание. Содержание хлоридов колеблется от <0,5 до 0,588 ммоль/100 г, сульфатов - от 0,2 до 0,3 ммоль/100 г. Бикарбонаты варьируют в незначительном диапазоне от 0,200 до 0,205 ммоль/100г, алюминий – от 0,38 до 0,39 ммоль/100г. Емкость катионного обмена составляет 10,80-11,80 мг-экв/100г. Плодородный и потенциально плодородный слой торфяных олиготрофных почв соответствует требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85: рН_{КСl} более 3,0 ед.рН, содержание органического вещества более 1, массовая доля водорастворимых токсичных солей не превышает 0,25% массы почвы.

Учитывая, что на территории исследования повсеместно распространены многолетнемерзлые породы, большое значение имеет изменение температурного режима грунтов. Поскольку одновременно с изменением температуры меняется состав скелета грунта, то в совокупности с процессом миграции влаги происходят различные криогенные пучения, развиваются термокарстовые, оползневые и другие явления. Принимая во внимание, что проектируемый объект находится в пределах контуров, где снятие почвенно-растительного слоя может привести к процессам деградации мерзлоты на участке строительства и активизации ОЭГП, строительство проводится по первому принципу с обязательным сохранением в ненарушенном состоянии мохорастительного (мохоторфяного) покрова в основании насыпи. Кроме того, в связи с тем, что все проектируемые объекты находятся в пределах контуров почв с маломощным или отсутствующим грубогумусовым горизонтом, снятие плодородного горизонта так же считать нецелесообразным.

6.2 Проектные решения. Потребность в земельных площадях

Проектной документацией на основании Задания на проектирование предусматривается обустройство кустов скважин №1 и №5 Песцового месторождения, включающее проектирование технологических сооружений, необходимых для добычи, замера и подачи продукции добывающих скважин на ЦПС подготовки продукции, а также сооружений для предотвращения коррозии и гидратообразований.

Проектом предусматривается расширение кустов скважин:

- №1, на котором размещается 4 новых добывающих скважины;
- №5, на котором размещается 4 новых добывающих скважины.

Технологическими схемами предусматривается сбор продукции нефтяных скважин кустов №1 и №5 Песцового месторождения, ее замер и транспорт на центральный пункт сбора (ЦПС). Особенностью данной системы сбора является высокое статическое давление на устье скважин (до 25,0 МПа) и газовый фактор.

Проектируемые технологические сооружения площадке куста №1:

- обвязка устья скважины с запорной и регулирующей арматурой – 4 шт.;
- место под ремонтный агрегат - 4 шт.;
- место под передвижные мостки – 4 шт.;
- место для лубрикаторной площадки – 4 шт.;
- место установки якорей-оттяжек – 16 шт. (4 шт. на каждую скважину);
- место для СУДР – 4 шт.;
- блок измерительной установки для подключения 6 скв. – 1 шт.;
- площадка емкости подземной дренажной $V=8 \text{ м}^3$ – 1 шт.;
- узел врезки нефтегазосборного трубопровода от ИУ-003 – 1 шт.;
- технологические трубопроводы.

Проектируемые технологические сооружения площадке куста №5:

- обвязка устья скважины с запорной и регулирующей арматурой – 4 шт.;
- место под ремонтный агрегат - 4 шт.;
- место под передвижные мостки – 4 шт.;
- место для лубрикаторной площадки – 4 шт.;
- место установки якорей-оттяжек – 16 шт. (4 шт. на каждую скважину);
- место для СУДР – 4 шт.;
- технологические трубопроводы.

Сооружения куста №1 обустраиваются в этапах строительства:

- этап №2. Куст №1. Обустройство добывающей скважины №16;
- этап №3. Куст №1. Обустройство добывающей скважины №17;
- этап №4. Куст №1. Обустройство добывающей скважины №18;
- этап №5. Куст №1. Обустройство добывающей скважины №19.

Сооружения куста №5 обустраиваются в этапах строительства:

- этап №6. Куст №5. Обустройство добывающей скважины №13;
- этап №7. Куст №5. Обустройство добывающей скважины №14;
- этап №8. Куст №5. Обустройство добывающей скважины №15;
- этап №9. Куст №5. Обустройство добывающей скважины №16.

Под проектируемые объекты и сооружения отвод земель предусмотрен двух видов: на период строительства и период эксплуатации.

Территории, отводимые на период строительства, необходимы для проведения строительно-монтажных работ, складирования материалов и конструкций.

Территории, отводимые на период эксплуатации месторождения, предназначены для размещения площадочных объектов.

Ширина полосы земельных участков, изымаемых на период строительства ВЛ-10 кВ, определена согласно нормам отвода земель и составляет 8 м (в соответствии с ВСН 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» и Постановлением Правительства РФ № 486 от 11.08.2003 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети).

Площади земельных участков, необходимые для строительства и эксплуатации проектируемых объектов, приведены в таблице (Таблица 6.3).

Таблица 6.3 - Площади земельных участков, необходимые для строительства и эксплуатации проектируемых объектов

Наименование проектируемых сооружений	Кадастровый номер земельного участка, категория земель, правообладатель ЗУ	Площадь занимаемых земель, кв.м.							
		на период строительства			на период эксплуатации			общая площадь	
		кустарник	пастбища	всего	заболочено	кустарник	пастбища		всего
<i>Линейные сооружения</i>									
ВЛ-10 кВ на КТП №2 куста №5	89:04:011004:1699; земли промышленности; ООО "Газпромнефть-Заполярье"		2021	2021			114	114	2135
ВЛ-10 кВ на КТП №3 куста №1	89:04:011004:1678; земли промышленности; ООО "Газпромнефть-Заполярье"	1177		1177		33		33	1211
	89:04:011004:1700; земли промышленности; ООО "Газпромнефть-Заполярье"	196		196		12		12	207
	<i>Итого:</i>	<i>1373</i>	<i>0</i>	<i>1373</i>	<i>0</i>	<i>45</i>	<i>0</i>	<i>45</i>	<i>1418</i>
Итого по линейным сооружениям:		1373	2021	3394	0	45	114	159	3553
<i>Площадные сооружения</i>									
Площадка куста скважин N 1	89:04:011004:1678; земли промышленности; ООО "Газпромнефть-Заполярье"					4241		4241	4241
	89:04:011004:1700; земли промышленности; ООО "Газпромнефть-Заполярье"					12859		12859	12859
	<i>Итого:</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>17100</i>	<i>0</i>	<i>17101</i>	<i>17101</i>
Площадка куста скважин N 5	89:04:011004:1699; земли промышленности; ООО "Газпромнефть-Заполярье"				6101		2702	8803	8803
Итого по площадным сооружениям:		0	0	0	6101	17100	2702	25903	25903
Итого по проекту:		1373	2021	3394	6101	17145	2816	26062	29456

6.3 Оценка возможного воздействия на почвы и земельные ресурсы

Основным источником негативного воздействия на почвенный покров в ходе строительства является его утрата. При планировочных работах может нарушаться морфологический профиль почв, прилегающий к проектируемым площадкам.

Нарушение почвенного покрова может вызвать вторичное переувлажнение территории из-за задержки поверхностного стока насыпями и построенными объектами и связанное с этим появление дополнительное заболачивание, подъем грунтовых вод.

Выбросы стационарных и нестационарных источников загрязнений могут привести к загрязнению почвенного покрова (в первую очередь несгоревшими углеводородами); возникновению в почвах почвенно-геохимических аномалий.

За пределами земельного отвода негативное воздействие на почвенный покров прилегающих территорий может происходить за счет аэротехногенного загрязнения окружающей среды. Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие вглубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока.

Почвы, распространенные в районе строительства, обладают высокой сорбционной способностью жидких загрязнителей, представляя собой для них специфический геохимический барьер. Такие геохимические барьеры как восстановительный глеевый и окислительный водоупорный иллювиально-железистый останавливают горизонтальную миграцию загрязняющих веществ. Отчасти это может рассматриваться как полезное экологическое свойство почв, оставляющее загрязнение на той площади, где произошло воздействие, и сохраняющие примыкающие к ней территории.

Степень негативного влияния на окружающую природную среду, связанного с нарушением почвенного покрова, определяется в первую очередь качеством выполняемых работ в точном соответствии с разработанными технологическими схемами, а также своевременными рекультивационными мероприятиями.

7 Результаты оценки воздействия на растительность и животный мир

Строительство объектов и сооружений может оказать непосредственное воздействие на растительность и животный мир, которое может распространяться на значительные расстояния от территории намечаемого строительства.

Основными факторами воздействия проектируемых объектов на растительность и животный мир являются:

- отчуждение территории под строительство и эксплуатацию объектов;
- загрязнение компонентов среды отходами строительства;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шум, вибрация, электромагнитные излучения и иные виды физического воздействия при строительстве и эксплуатации объекта.

При оценке воздействия проектируемых объектов на растительность и животный мир определяется характер нарушения растительного покрова и условий обитания различных видов животных, птиц, изменения характера землепользования в районе строительства, а также негативные последствия, связанные выше перечисленными факторами.

Данный раздел разработан в соответствии с заданием на проектирование и учитывает требования законодательства РФ:

- Закон «Об охране окружающей среды», №7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- Закон «О животном мире», №52-ФЗ от 22.03.1995 г.;
- Закон «Об экологической экспертизе», №174-ФЗ от 23.11.1995 г.;
- «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 г., № 997;
- Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.04.2021 г. № 63186);

Исходными материалами для разработки раздела послужили технологические и строительные решения настоящего проекта, а также материалы инженерно-экологических изысканий, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических изысканий.

7.1 Характеристика растительности

Согласно геоботаническому районированию Западно - Сибирской равнины территория размещения проектируемого объекта «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5» расположена в тундровой зоне, в подзоне субарктических тундр, в пределах её южной подзональной полосы кустарниковых тундр, Гыданской провинции, Южно-Тазовского геоботанического округа.

Для полосы южных субарктических тундр характерно развитие кустарникового яруса из ерника (*Betula nana*), ивы мохнатой (*Salix lanata*), ивы сизой (*Salix glauca*), ивы филиколистной (*Salix phylicifolia*), ольховника кустарникового (*Duschekia fruticosa*) представлены зональными сообществами ерниковых и ивняковых кустарничково-зеленомошных бугорковатых и пятнисто-бугорковатых тундр, ерниковых и ивняковых кустарничково-лишайниково-зеленомошных бугорковатых тундр.

На плоских слабодренлируемых участках развиты ерниковые и ивняковые, местами с ольховником травяно-кустарничково-зеленомошные (*Sphagnum lenense*, *Sph. balticum*,

Dicranum angustum, *Polytrichum alperstre*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*, *Ledum palustre*) заболоченные тундры.

На дренированных повышенных участках распространены редкокустарниковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры. На склонах увалов в южной части встречаются ивняково-ерниковые с ольховником кустарничково-мохово-лишайниковые тундры, которые сочетаются с листовенничными редколесьями, расположенными на склонах или вершинах холмов.

Для субарктической подзоны характерно широтное развитие кустарничково-осоково-моховых валиково-полигональных и кустарничково-мохово-лишайниковых трещиновато-полигональных комплексных болот. Наряду с распространенными в данной подзональной полосе полигональными и плоскобугристыми болотами встречаются крупнобугристые торфяники (булгунняхы), достигающие высоты 3,0-5,0 м, которые наиболее широко распространены в лесотундре. Отличительная черта данной подзональной полосы – распространение плодоносящих ягодников (*Empetrum nigrum*, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*).

Пойменная растительность субарктических тундр представлена динамическими рядами разнотравно-злаковых лугов (*Alopecurus alpinus*, *Poa alpina*, *Ranunculus propinguus*) с хвощово-пушицево-злаковыми (*Equisetum arvense*, *Eriophorum polystachion*, *Calamagrostis neglecta*) группировками на ранних стадиях развития, кустарниковых ивняков, кустарничково-травяно-моховых с ивой и ерником, ивняково-ерниково-ольховниковых тундр и участков осоково-гипновых болот.

7.1.1 Общая характеристика флоры

Согласно флористическому районированию Земли рассматриваемая территория расположена в пределах Арктической провинции, Циркумбореальной области Бореального подцарства, Голарктического царства.

Согласно флористическому делению Арктики рассматриваемая территория расположена в пределах Ямало-Гыданской подпровинции Европейско-Западносибирской провинции Арктической флористической области.

Характерные особенности провинции: общая обедненность и резкое негативное своеобразие флоры, основанное на дизъюнкции ареалов многих горных (преимущественно восточносибирских) видов и на отсутствии в ней множества восточных («заенисейских») видов и западных (европейских, амфиатлантических и др.), достигших Урала; многие западные виды встречаются только в приобской части (вплоть до Тазовского полуострова, отсутствуя на Гыданском; часть из них известна на горном побережье Енисея вне Арктики); большинство западных элементов свойственно южным районам, роль восточных усиливается к северу; эндемизм почти не выражен.

Во флористическом отношении район является недостаточно изученным. Описание флоры Тазовского полуострова представлено в работе О.В. Ребристой с соавторами, О.В. Хитун; обобщенные списки видов сосудистых растений полуостровов Ямал, Тазовский и Гыданский, а также некоторые виды, характерные для тундр и болот севера Западно-Сибирской равнины можно найти в обзорных монографиях.

Флора Тазовского полуострова насчитывает 273 вида. Флора западной части Гыданского полуострова насчитывает 294 вида. Всего на Тазовском и Гыданском полуостровах отмечено 332 таксона сосудистых растений, относимых к 46 семействам и 135 родам. Тазовские локальные флоры представляют собой обедненный вариант сибирских флор (от 155 до 215 видов) и относятся к типичным гипоарктическим флорам, что связано со спецификой орографии и почвенных условий, а также историей формирования современных ландшафтов западносибирской Арктики. В целом флора Тазовского полуострова является гипоарктической сибирской аллохтонной флорой, молодой по возрасту, находящейся на начальном этапе формирования.

В ходе проведения флористических исследований видовая принадлежность высших сосудистых растений устанавливалась по следующим определителям: Флора Сибири и Флора Центральной Сибири.

Флористический анализ выделенной конкретной флоры территории исследований проводили согласно стандартным методикам.

В результате маршрутных исследований и наблюдений на ПКОЛ, а также при использовании литературных данных выявлено, что флора рассматриваемой территории состоит из 108 видов высших растений, относящихся к 59 родам и 28 семействам (Таблица 7.1).

Таблица 7.1 - Систематическая структура флоры территории размещения проектируемых объектов

Название таксона	Число семейств		Число родов		Число видов	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Плауновидные	1	3,6	2	3,4	2	1,9
Хвощевидные	1	3,6	1	1,7	5	4,6
Папоротникообразные	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Голосеменные	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Покрытосеменные:	26	92,9	56	94,9	101	93,5
Однодольные	5	17,9	13	22,0	38	35,2
Двудольные	21	75,0	43	72,9	63	58,3
Всего:	28	100	59	100	108	100

Основная роль в парциальной флоре территории исследований принадлежит покрытосеменным растениям, включающим 101 вид (93,5 % всей флоры), среди которых преобладают двудольные – 63 вида (58,3 %). Голосеменные растения в парциальной флоре не выявлены. Сосудистые споровые растения представлены семью видами, что составляет 6,5 %.

Среднее число видов в семействе 4. Более половины всех семейств (60,7 % от общего состава флоры) характеризуется минимальной видовой насыщенностью – 1-2 вида. Двенадцать семейств представлено одним видом. Согласно литературным данным, большое число одно-двувидовых семейств характерно для умеренно-бореальных региональных флор, развивающихся в суровых климатических условиях и указывает на высокий уровень аллохтонности флоры.

На долю 10 ведущих семейств приходится 81 вид из 34 родов, что составляет 75 % от общего числа видов флоры исследуемой территории. По числу видов преобладающими семействами являются Осоковые (*Cyperaceae*) (16,7 %), Мятликовые (*Poaceae*) (14,8 %), Ивовые (*Salicaceae*) (9,3 %), Вересковые (*Ericaceae*) (9,3 %), Лютиковые (*Ranunculaceae*) (5,6 %), Хвощовые (*Equisetaceae*) (4,6 %), Астровые (*Asteraceae*) (4,6 %), Норичниковые (*Scrophulariaceae*) (3,7 %), Розоцветные (*Rosaceae*) (3,7 %) и Гречишные (*Polygonaceae*) (2,8 %) (

Таблица 7.2).

Таблица 7.2 - Число видов и родов в десяти наиболее крупных семействах флоры исследуемой территории

Семейство	Число видов		Число родов	
	Абс.	%	Абс.	%
Cyperaceae – Осоковые	18	16,7	2	3,4
Poaceae – Мятликовые	16	14,8	8	13,6
Salicaceae – Ивовые	10	9,3	1	1,7
Ericaceae - Вересковые	10	9,3	7	11,9
Ranunculaceae – Лютиковые	6	5,6	2	3,4
Equisetaceae – Хвощовые	5	4,6	1	1,7
Asteraceae – Астровые	5	4,6	5	8,5
Rosaceae – Розоцветные	4	3,7	3	5,1
Scrophulariaceae - Норичниковые	4	3,7	3	5,1
Polygonaceae – Гречишные	3	2,8	2	3,4
Сумма:	81	75,0	34	57,6

Более половины исследуемой парциальной флоры (64,8 %) приходится на пять ведущих семейств: Осоковые (*Cyperaceae*) (18 видов), Мятликовые (*Poaceae*) (16 видов), Ивовые (*Salicaceae*) (10 видов), Вересковые (*Ericaceae*) (10 видов) и Лютиковые (*Ranunculaceae*) (6 видов).

Господствующее положение в родовом спектре занимают два рода – Осока (*Carex*) (13 видов) и Ива (*Salix*) (10 видов). Второе место по числу видов занимают два пятивидовых рода – Пушица (*Eriophorum*) и Лютик (*Ranunculus*). На третьем месте располагается два четырехвидовых рода – Мятлик (*Poa*) и Вейник (*Calamagrostis*).

Во флоре сосудистых растений наряду с арктическими (*Carex arctisibirica*) и гипоарктическими (*Salix glauca*, *Betula nana*, *Ledum decumbens*, *Vaccinium vitis-idaea*) элементами распространены бореальные виды: *Ledum palustre*, *Comarum palustre*, *Carex chordorrhiza*.

Так как проектируемая территория расположена в пределах Песцового месторождения, которое интенсивно осваивается в течение нескольких десятилетий, в составе флоры участвуют и адвентивные (заносные) виды. К таким видам можно отнести *Poa pratensis*, *Chamaenerion angustifolium*, *Festuca ovina*, *Erigeron borealis* и др. Растительные сообщества на антропогенных местообитаниях отличаются бедностью видового состава, их зарастание часто происходит заносными видами, не характерными для исходного сообщества.

Данные о флористическом разнообразии бриофлоры ЯНАО отрывочны. В целом бриофлора Российской Арктики включает 530 видов и 17 разновидностей из 154 родов и 43 семейств. Наиболее подробные исследования проводились И.В. Чернядьевой на территории полуострова Ямал. В результате проведенных исследований на территории полуострова Ямал были выявлены 231 вид и 9 разновидностей листостебельных мхов из 32 семейств и 84 родов. Десять ведущих семейств листостебельных мхов Ямала для полосы Южных тундр включают: *Amblistegiaceae* (26 видов), *Sphagnaceae* (25 видов), *Dicranaceae* (24 вида), *Bryaceae* (21 вид), *Polytrichaceae* (13 видов), *Brachytheciaceae* (11 видов), *Mniaceae* (10 видов), а также *Hypnaceae*, *Splachnaceae* и *Pottiaceae* (по 7 видов в каждом).

Наиболее богата флора южных тундр, насчитывающая 194 вида, что составляет 84 % от бриофлоры всего полуострова. И.В. Чернядзева в исследованиях локальных флор р. Еркутаяха (полуостров Ямал) и р. Чугорьяха (юго-западная часть Гыданского полуострова) приводит 135 и 138 видов листостебельных мхов соответственно.

По бриофлоре Тазовского полуострова опубликованы списки мхов для двух небольших участков, расположенных в его средней части. Некоторые сведения о флористическом разнообразии мхов Тазовского полуострова описаны в статьях О.Ю. Писаренко с соавторами и О.Г. Вороновой и А.П. Дьяченко.

Сведений о печеночных мхах Тазовского и Гыданского полуостровов нами не встречено, поэтому далее приведена краткая характеристика печеночников полуострова Ямал. На полуострове Ямал выявлен 121 вид печеночников, относящихся к 39 родам, 22 семействам, трём порядкам и двум подклассам. Флора печеночников полуострова Ямал является флорой равнинных территорий с континентальным климатом, своеобразие ей придают редкие виды.

При проведении инженерно-экологических изысканий и составлении отчета видовую принадлежность печеночных и листостебельных мхов устанавливали по следующим определителям: Определитель сфагновых мхов СССР и Иллюстрированный полевой ключ для определения наиболее распространенных листостебельных мхов.

На рассматриваемой территории встречено 33 вида мохообразных, относящихся к 18 родам, 13 семействам и пяти порядкам. Наибольшим числом видов мохообразных представлены семейства Сфагновые (*Sphagnaceae*) (10 видов), Политриховые (*Polytrichaceae*) и Амблистегиевые (*Amblystegiaceae*) (по 4 вида), а также Дикрановые (*Dicranaceae*) и Гилокомиевые (*Hylocomiaceae*) (по 3 вида), они же занимают значительные территории и участвуют в сложении различных сообществ.

Сведения о лишенофлоре Тазовского и Гыданского полуостровов в доступной литературе нами не встречено, поэтому далее приведена краткая характеристика разнообразия лишайников полуострова Ямал. Лишенофлора полуострова представлена 227 видами (231 таксоном), 76 родами и 35 семействами. Максимальное разнообразие лишенофлоры характерно для субарктических тундр. В сравнении с другими областями Российской Арктики Ямал отличается низким видовым разнообразием, что связано с относительным однообразием ландшафтов и субстратов, а также геологической молодостью полуострова.

Наибольшим видовым разнообразием характеризуются семейство *Parmeliaceae* и род *Cladonia*. Двадцать шесть семейств (72 %) представлены менее чем пятью видами. Половина родов являются моновидовыми.

Лишайники играют важную роль в сложении и функционировании сообществ. Всего в исследованных фитоценозах отмечено 48 видов лишайников, относящихся к 14 родам, семи семействам и двум порядкам. На долю ведущих семейств Кладониевые (*Cladoniaceae*) и Пармелиевые (*Parmeliaceae*) приходится 39 видов, что составляет более 80 % видового разнообразия лишайников территории исследований, они же обладают наибольшим видовым разнообразием. В составе семейства Кладониевые (*Cladoniaceae*) – 23 вида (47,9 %), а Пармелиевые (*Parmeliaceae*) – 16 видов (33,3 %). Семейство Пельтигеровые (*Peltigeraceae*) включает 3 вида (6,3 %). Семейства Стереокаулоновые (*Stereocaulonaceae*) и Алекториевые (*Alectoriaceae*) двухвидовые (по 4,2 %), Фисциевые (*Physciaceae*) и Нефромыевые (*Nephromataceae*) одновидовые (по 2,1 %) (Таблица 7.3).

Таблица 7.3 - Соотношение семейств лишайников по числу видов

Семейство	Число видов	
	Абс.	%
Cladoniaceae Zenker – Кладониевые	23	47,9

Семейство	Число видов	
	Абс.	%
Parmeliaceae Zenker – Пармелиевые	16	33,3
Peltigeraceae Dumort. – Пельтигеровые	3	6,3
Stereocaulonaceae Chevall. – Стереокаулоновые	2	4,2
Alectoriaceae (Hue) Tomas – Алекториевые	2	4,2
Physciaceae Zahlbr. – Фисциевые	1	2,1
Nephromataceae Wetm. ex J.C. David et D. Hawksw. – Нефромыевые	1	2,1
Всего:	48	100,0

Таким образом, флористическое разнообразие рассматриваемой территории слабо, что связано с суровыми климатическими условиями, геологической молодостью и спецификой ландшафтной структуры. Наибольшее видовое разнообразие характерно для долинных комплексов рек. Количество видов водораздельных зональных тундр ниже в 2-2,5 раза. К наиболее бедным во флористическом отношении относятся сообщества полигональных торфяников и болот.

7.1.2 Редкие и охраняемые виды растений

В Красную книгу ЯНАО занесено 58 видов цветковых, 2 вида папоротникообразных, 1 вид плаунообразных, 9 видов мохообразных, 5 видов лишайников, 8 видов грибов. В Приложение 1 «Перечень таксонов и популяций животных, растений и грибов Ямало-Ненецкого автономного округа, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде» Красной книги ЯНАО включено ещё 47 видов цветковых, 4 вида папоротникообразных, 10 видов мохообразных и 6 видов лишайников.

В Перечень видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации 2008 г вошли 514 видов сосудистых растений, среди которых 474 – покрытосеменные, 14 – голосеменные и 26 – папоротникообразные. В него включены также 61 вид мохообразных, 42 – вида лишайников, 30 видов грибов и 35 видов морских и пресноводных водорослей.

Сведения о произрастании редких видов в районе размещения рассматриваемых объектов приведены в Красной книге ЯНАО и Красной книге Российской Федерации.

В результате анализа сведений, приведённых в Красной книге ЯНАО установлено, что в районе намечаемой деятельности вероятно обитание семи видов высших растений и одного вида лишайников, занесенных в основной список и шести видов высших растений, занесённых в Приложение 1:

- Кострец вогульский (*Bromopsis vogulica* (Scoz.) Holub) – 3 категория, редкий вид;
- Ладьян трехнадрезанный (коралловый корень) (*Corallorhiza trifida* Chatel.) – 3 категория, редкий вид;
- Синюха северная (*Polemonium boreale* Adams) – 3 категория, редкий вид;
- Тимьян Ревердато (*Thymus reverdattoanus* Serg.) – 3 категория, редкий вид, эндемик Сибири;
- Кастиллея арктическая (*Castilleja arctica* Kryl. et Serg.) – 3 категория, редкий вид;
- Мытник арктический (*Pedicularis hyperborean* Vved.) – 3 категория, редкий вид;
- Ястребинка тазовская (*Hieracium tazense* Schljak.) – 3 категория, редкий вид;
- Лихеномфалия гудзонская (омфалина гудзонская) (*Lichenomphalia hudsoniana* (H.S. Jenn.) Redhead et al.) – 3 категория, редкий вид, возможно, упускаемый при сборах;

- Щучка Сукачёва (*Deschampsia sukatschewii* (Popl.) Roshev.) – редкий вид, требующий особого внимания в природной среде;
- Еремогоне полярная (*Eremogone polaris* (Schischk.) Ikonn.) – субэндемик Малоземельской и Большеземельской тундр, Полярного Урала и Арктической Сибири;
- Лапчатка Кузнецова (*Potentilla kuznetzowii* (Govor.) Juz.) – вид внесён в Красные книги Ненецкого округа и Республики Коми;
- Вероника альпийская (*Veronica alpina* L.) – вид внесён в Красную книгу Тюменской области;
- Одуванчик снежный (*Taraxacum nivale* Lange ex Kihlm) – вид внесён в Красную книгу Ненецкого автономного округа;
- Гроздовник полулунный (*Botrychium lunaria* (L.) Sw.) – вид включён в Красную книгу Тюменской области и в Приложение Красной книги ХМАО.

В результате анализа сведений, приведённых в Красной книге Российской Федерации установлено, что в районе намечаемой деятельности вероятно обитание одного вида высших растений и одного вида лишайников:

Кастилля арктическая (*Castilleja arctica* Kryl. et Serg.) – 3а категория, редкий вид, эндемик России, позднеплейстоценовый реликт, распросранившийся по осушенному шельфу Северного Ледовитого океана;

Лишеномфалия гудзонская (омфалина гудзонская) (*Lichenomphalia hudsoniana* (H.S. Jenn.) Redhead et al.) – 3б категория, редкий вид, спорадически распространён на значительных территориях.

Согласно статье 60 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в Красные книги, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению их численности и ухудшающая среду обитания.

В ходе полевых исследований установлено, что редкие и охраняемые виды растений, лишайников и грибов, а также редкие сообщества на территории проектируемых объектов и в зоне их влияния *отсутствуют*.

7.1.3 Краткая характеристика основных растительных ассоциаций

Основной таксономической единицей, выделяемой при картировании растительного покрова, является ассоциация. По результатам экспедиционных исследований на рассматриваемой территории были выделены следующие ассоциации (РА):

- ерниковые лишайниково-мохово-кустарничковые тундры (РА №1);
- ерниковые кустарничково-травяные тундры на буграх и травяно-моховые сообщества в межбугорных понижениях (РА №2);
- травяно-кустарничковые тундры (РА №3);
- мохово-травяно-кустарничковые тундры (РА №4);
- разнотравно-осоково-моховые сообщества и ивняковые заросли вдоль русла (РА №5);
- участки, лишённые растительного покрова (РА №6).

Площадь выделенных ассоциаций и их процентное соотношение на рассматриваемой территории приведены в таблице (Таблица 7.4).

Наиболее распространенной растительной ассоциацией является РА №1 - ерниковые лишайниково-мохово-кустарничковые тундры. РА занимает 53,5 % от общей площади территории планируемых работ.

Растительная ассоциация №1. Кустарниковый ярус представлен карликовой березой (ерником), реже ивой сизой. Проективное покрытие кустарничков 50-60%, представлены брусникой, багульником, клюквой. Травы покрывают 10% поверхности и представлены

осокой, пушицей, морошкой. Мхи представлены, дикранумом, политрихумом, плеурозиумом. Проективное покрытие составляет 50%. Лишайники встречаются редкими куртинами, представлены кладонией оленьей, кладонией звездчатой. Проективное покрытие составляет 10-20%.

Растительная ассоциация №2. Кустарниковый ярус представлен карликовой березой (ерником). Проективное покрытие кустарничков 30-40%, представлены подбелом, клюквой, багульником. Травы покрывают 60-70% поверхности и представлены пушицей, осоками, морошкой, дриадой. Проективное покрытие мхов 70%, представлены сфагнумом, плеурозиумом, аулакомниумом.

Растительная ассоциация №3. Кустарники представлены ерником (единично). Проективное покрытие кустарничков 50-60 %, представлены брусникой, клюквой, багульником. Травы покрывают 30 % поверхности и представлены осокой, пушицей, вейниками.

Растительная ассоциация №4. Кустарниковый ярус представлен ивой полярной, карликовой березой (ерником). Проективное покрытие кустарничков 60-70%, представлены клюквой, подбелом, багульником. Травы представлены осоками, пушицей, морошкой, дриадой. Проективное покрытие составляет 50-60%. Моховый покров представлен сфагновыми мхами, дикранумом, политрихумом, плеурозиумом.

Растительная ассоциация №5. Кустарники представлены ивняковыми зарослями вдоль русла. Травяной ярус представлен осоками, вейником, пушицей. Проективное покрытие составляет 50-60%. Мхи представлены сфагнумом, реже дикранумом. Проективное покрытие составляет 60-70%.

Таблица 7.4 - Площади растительных сообществ и их процентные соотношения

Ассоциация	Площадь, га	Площадь, %
Ерниковые лишайниково-мохово-кустарничковые тундры	359,9	53,5
Ерниковые кустарничково-травяные тундры на буграх и травяно-моховые сообщества в межбугорных понижениях	196,6	29,2
Травяно-кустарничковые тундры	56,6	8,4
Мохово-травяно-кустарничковые тундры	40,2	6,0
Разнотравно-осоково-моховые сообщества и ивняковые заросли вдоль русла	18,4	2,7
Участки, лишённые растительного покрова	1,6	0,2
Итого	673,3	100

7.1.4 Растительные ресурсы

На рассматриваемой территории произрастает большое количество ресурсных растений. Сведений об урожайности, запасах и использовании ресурсных растений территории изысканий приведены по результатам исследований Т.Л. Егошиной и сведения из Доклада «Об экологической ситуации в ЯНАО ...», приведенные для Ямало-Ненецкого автономного округа в целом.

Пищевые и кормовые ресурсы

Брусника – голарктический вид. Растет на территории России в лесной и арктической зоне, в горах поднимается до гольцового пояса. Лучше всего плодоносит в редкостойных и среднесомкнутых сосняках и лиственничниках брусничных, лишайниково-брусничных и др. При сомкнутости крон 0,6-0,8 образует плотные, но не плодоносящие заросли. Максимальные урожаи плодов брусники достигают 1000 – 3754 кг/га.

Согласно литературным данным, средняя урожайность ягод брусники в Ямало-Ненецком автономном округе составляет 200 – 250 кг/га, биологический запас не превышает 10439 т, эксплуатационный запас составляет 5390 т.

Согласно литературным данным, средняя урожайность ягод брусники в Ямало-Ненецком автономном округе составляет 200 – 250 кг/га, биологический запас не превышает 10439 т, эксплуатационный запас составляет 5390 т. Надымский район характеризуется средними показателями урожайности.

Листья брусники используются как лекарственное средство. Средняя урожайность листьев брусники на территории ЯНАО составляет 100 кг/га, биологический запас – 11347 т, эксплуатационный запас не превышает 1135 т. Товарные заготовки листьев брусники в России до 1990 г. составляли 15,5-37,8 т ежегодно. Статистика заготовок в последующие годы отсутствует.

Голубика – циркумполярный голарктический вид. Растет по всей таежной зоне в сосняках, ельниках и лиственничниках долгомошных, зеленомошных, кустарничково-сфагновых и др. Доминирует в травяно-кустарничковом ярусе кустарничковых и кустарниковых тундр, иногда образует голубичные тундры. Максимальной урожайности (505 кг/га) голубика достигает в Европейской части России.

Согласно литературным данным, средняя урожайность ягод голубики в Ямало-Ненецком автономном округе составляет 300 кг/га, биологический запас достигает 100000 т, эксплуатационный запас составляет 50000 т. Надымский район характеризуется средними показателями урожайности голубики.

Клюква мелкоплодная – гипоарктический вид. Растет в сфагновых мочажинах плоскобугристых болот, в сосняках и ельниках сфагновых. Встречается в ерниковой заболоченной и багульниковой тундрах, на сфагновых понижениях. Из-за мелких размеров имеет низкую урожайность. В товарных заготовках практически отсутствует.

Биологический запас плодов двух видов клюквы (болотной и мелкоплодной) в России в среднеурожайный год составляет 451,5 тыс. т, эксплуатационный – 116,9 тыс. т.

Средняя урожайность клюквы в ЯНАО составляет 150-200 кг/га, биологический запас достигает 352 т, эксплуатационный запас составляет 176 т. Для Надымского района характерна высокая урожайность клюквы.

Черника обыкновенная – голарктический вид. Встречается в России от высокогорий Кавказа до лесостепей, крайней северной тайги и тундры, в лесной зоне от Калининградской области до Хабаровского края. Оптимальными для произрастания черники являются смешанные хвойно-широколиственные и хвойные леса. Максимальная урожайность черники в России достигает 526-860 кг/га.

В Ямало-Ненецком автономном округе средняя урожайность черники составляет 120 кг/га, биологический запас достигает 80000 т, эксплуатационный запас – 40000 т [50]. Поскольку территория Надымского района характеризуется суровыми климатическими условиями, черника здесь встречается в основном в южных его частях. Урожайность черники в Надымском районе характеризуется как низкая.

Морошка – гипоарктический вид. Обитает в арктической и лесной областях, в лесном поясе на сфагновых болотах, в сырых моховых и мохово-лишайниковых тундрах. На территории ЯНАО урожайность в благоприятные годы может достигать 13 т/га. Для Надымского района характерна средняя урожайность морошки.

Некоторые сведения о распространении полезных растений приведены в Атласе ЯНАО. Согласно материалам Атласа ЯНАО территория исследований совпадает с ареалами нескольких видов полезных растений, граница распространения которых находится севернее изыскиваемых объектов и их зон влияния. К таким видам относятся шиповник иглистый, черника обыкновенная, багульник болотный и брусника обыкновенная, а также плаун булавовидный (Рисунок 7.1).

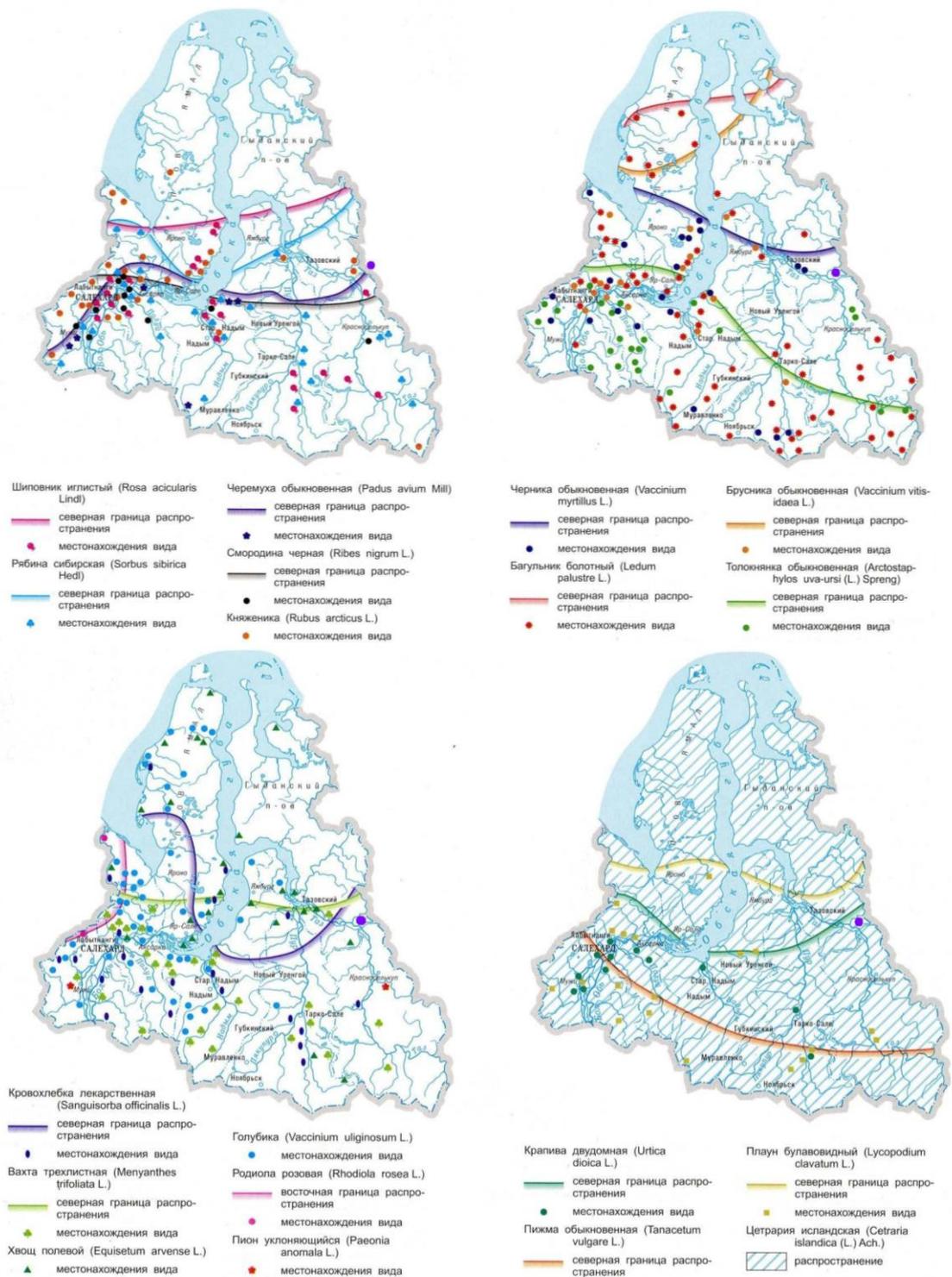


Рисунок 7.1 - Ареалы полезных видов растений

На территории России произрастает свыше 250 видов съедобных грибов, но только 58 из них разрешены к заготовкам. Урожайность съедобных грибов на территории РФ варьирует по годам, по округам и регионам. В целом на территории РФ средняя урожайность колеблется от 20 до 200-300 кг/га. Пределы колебаний урожайности от 2-5 (Тюменская область, Республика Марий-Эл) до 538 кг/га (Республика Карелия).

В Ямало-Ненецком автономном округе средняя урожайность грибов колеблется от 30 до 90 кг/га, средняя урожайность составляет 50 кг/га, биологический запас достигает 79948 т, эксплуатационный запас – 19987 т. Надымский район характеризуется высокими показателями урожайности грибов.

На рассматриваемой территории защитные леса, ОЗУ *отсутствуют*.

7.2 Характеристика животного мира

В соответствии с зоогеографическим районированием суши по Мензбиру-Семенову-Гептнеру-Пузанову, территория Тюменской области относится к Европейско-Обской подобласти Европейско-Сибирской области Палеарктического подцарства Голарктического царства. В соответствии со схемой зоогеографического районирования Тюменской области Гашева С. Н. территория изысканий расположена в пределах Пуровско-Тазовская провинции.

Для территории характерно смешение тундровой и таёжной фауны. Структура фаунистического комплекса представлена тремя экологическими группами: автохтоны Севера, широко распространённые виды и виды, обитание которых характерно для территорий, расположенных южнее района изысканий.

Наземные беспозвоночные

Беспозвоночные представлены огромным числом форм – свободноживущих и паразитирующих, наземных и водных. Общее количество видов беспозвоночных на рассматриваемой территории оценивается в 1.1–1.4 тыс. Беспозвоночные не имеют хозяйственной значимости, однако, данные представители животного мира вместе с бактериями, грибами и растительностью играют огромную средообразующую роль. Особенно многочисленны насекомые, являющиеся кормом для многих позвоночных. Ряд видов относится к редким и нуждающимся в охране.

Выделены два комплекса беспозвоночных, соответствующих двум типам растительного покрова (и трем различным классам водно-теплового режима): собственно тундровый и болотный.

Численность и биомасса беспозвоночных организмов непропорционально увеличивается с ростом первичной продукции от водораздельных тундр к болотам и прибрежным сообществам. Наиболее богатое и разнообразное население беспозвоночных отмечается в приречьях ивняках, где биомасса листогрызущих насекомых, по некоторым оценкам, достигает 0.5–1 г/м². На кустарничках обитают растительноядные клопы. Участие некоторых отрядов насекомых ограничивается отдельными видами. Среди наземных беспозвоночных тундры доминируют пауки, среди почвенной мезофауны – черви, составляющие основную часть биомассы. Общая биомасса всех беспозвоночных может достигать 10–12 г/м².

Герпето- и батрахофауна

Животные таких классов наземных позвоночных как Пресмыкающиеся и Земноводные, не имея заметного хозяйственного значения, тем более на краю ареала, важны тем, что служат индикаторами антропогенного воздействия. Лягушки реагируют на загрязнение водоемов нефтью и другими агентами, для ящерицы, напротив, может оказаться благоприятным возникновение насыпей у линейных коммуникаций и т.д.

Согласно монографии А.Г.Банникова с соавторами (Банников и др., 1971) на Тазовском полуострове должны быть встречены из амфибий остромордая лягушка и сибирский углозуб. Оба вида были найдены С.С.Шварцем (1959) на широте 67°40' с.ш. на п-ове Ямал. Обитание весьма вероятно, хотя не подтверждено (

Таблица 7.5).

Таблица 7.5 - Видовой состав и зоогеографическая характеристика земноводных, встреча которых возможна на исследуемой территории

Вид	Латинское название	Распространение
Класс Земноводные – Amphibia Отряд Хвостатые – Caudata Семейство Углозубые – Hynobiidae		
Сибирский углозуб	<i>Salamandrella keyserlingii</i> Dybowki, 1970	Вид является наибольшим среди всех современных земноводных Земли как по протяженности, так и по широте, занимая около 12 млн. км ² . Северная граница проходит от Архангельской области до Полярного Урала, далее – через Южный Ямал и южную часть Таймыра, доходя до 71° с.ш., до Чаунской губы и далее на восток – до Чукотки. Точных данных о распространении в районе исследования нет, но вид должен быть обычным. Поскольку повсеместен в поймах рек северной тайги и предтундровых редколесий. И нельзя исключить заходы в более северные регионы.
Отряд бесхвостые – Anura Семейство лягушки - Ranidae		
Остромордая лягушка	<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842	Остромордая (или болотная) лягушка относится к бесхвостым земноводным. Обитает на всей территории Ямало – Ненецкого автономного округа вплоть до юга Гыданского полуострова. Особых предпочтений касательно места обитания у данных лягушек нет, они встречаются как в низменностях, так и на высоте, обитают в лесах разных типов, выбирая опушки леса, поляны и просеки. Часто встречаются в поймах рек, на болотах, на берегах озер, по оврагам, на заболоченных и разнотравных лугах. Высокая вероятность встречи данного вида в пределах контура ИЭИ, приозерных ПТК.

Живородящая ящерица также может быть встречена на Тазовском п-ове, прежде всего в местообитаниях Западно-Тазовской ландшафтной провинции, особенно у линейных коммуникаций – дорог и т.д. С учетом современных и прогнозируемых изменений климата продвижение этого вида на север вполне вероятно (Таблица 7.6).

Таблица 7.6 - Зоогеографическая характеристика пресмыкающихся, встреча которых возможна на исследуемой территории

Вид	Латинское название	Распространение
Класс Пресмыкающиеся – Reptilia Отряд Чешуйчатые – Squamata Семейство Настоящие ящерицы - Lacertidae		
Живородящая ящерица	<i>Zootoca Vivipara</i> , 1787	Распространена на всей территории Ямало – Ненецкого автономного округа вплоть до Северного Ледовитого океана. Такой ареал обитания объясняется тем, что ящерицы данного вида менее других восприимчивы к низким температурам. Основными местами обитания являются кочковатые болота с кустарниками, лиственные и хвойные леса.

Сибирский углозуб и живородящая ящерица включены в Красную Книгу ЯНАО.

Орнитофауна

На территории месторождения постоянно может гнездиться 70-74 видов птиц. Среди них около 50 массовых, регулярно встречающихся видов. Оседлыми, обитающими на территории месторождения круглый год являются 5 видов птиц – тундряная куропатка, белая сова, кречет, сапсан и чечетка; в вахтовых поселках круглогодично могут обитать домовые воробьи, «вымерзающие» в особо суровые зимы; в зимний период на кочевках может также встречаться тундровая куропатка. Подавляющее большинство гнездящихся птиц относится к перелетным видам. Северные популяции ряда гнездящихся на территории месторождения видов птиц встречаются и на пролете, сильно увеличивая численность этих видов в весеннее

и осеннее время. На территории месторождения могут отмечаться и залетные виды, не характерные для этих мест. Но среди гнездящихся в лесотундровой и лесной зонах есть и виды, регулярно залетающие в богатые кормами тундровые угодья в период послегнездовых миграций (гоголь, луток и др.).

Среди гнездящихся птиц в систематическом плане преобладают воробьинообразные – 27 видов, второе место занимают ржанкообразные – 22 (17 – кулики и 5 – чайки), третье – гусеобразные – 14, сравнительно немного представителей соколообразных – 5, совообразных – 2, гагарообразных – 2 вида.

На рассматриваемой территории встречается 8 видов птиц, внесенных в Красные книги различного уровня, среди них 5 (краснозобая казарка, пискулька, кречет, сапсан) – в Красные книги Тюменской области или РФ, 4 (обыкновенный турпан, чернозобик, тулес, короткохвостый поморник) – в этих книгах отсутствующие, но вошедшие в Красную книгу ЯНАО (Таблица 7.7).

Таблица 7.7 - Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречающихся на рассматриваемой территории

Вид птицы	Примечание
Краснозобая гагара (<i>Gavia stellata</i> Pantop., 1763)	Г
Чернозобая гагара (<i>Gavia stellata</i> Pantop., 1763)	Г
Краснозобая казарка (<i>Rufibrenta ruficollis</i> Pall., 1769)	Г
Белолобый гусь (<i>Anser albifrons</i> Scopoli, 1769)	Г
Пискулька (<i>Anser erythropus</i> L., 1758)	Г
Гуменник (<i>Anser fabalis</i> Latham, 1787)	Г
Лебедь-кликун (<i>Cygnus Cygnus</i> L., 1758)	Г
Малый лебедь (<i>Cygnus bewickii</i> Yarrell, 1830)	Г
Чирок-свистун (<i>Anas crecca</i> L., 1758)	Г
Свиязь (<i>Anas penelope</i> L., 1758)	Г
Шилохвость (<i>Anas acuta</i> L., 1758)	Г
Гоголь (<i>Bucephala clangula</i> L., 1758)	З-К
Хохлатая чернеть (<i>Aythya fuligula</i> L., 1758)	Г
Морская чернеть (<i>Aythya marila</i> L., 1761)	Г
Морянка (<i>Clangula hyemalis</i> L., 1758)	Г
Синьга (<i>Melanitta nigra</i> L., 1758)	Г
Обыкновенный турпан (<i>Melanitta fusca</i> L., 1758)	*Г
Луток (<i>Mergus albellus</i> L., 1758)	З-К
Средний (длинноносый) крохаль (<i>Mergus serrator</i> L., 1758)	Г
Большой крохаль (<i>Mergus merganser</i> L., 1758)	З

Вид птицы	Примечание
Полевой лунь (<i>Circus cyaneus</i> L., 1766)	Г
Зимняк (<i>Buteo lagopus</i> Pontoppidan, 1763)	Г
Орлан-белохвост (<i>Haliaeetus albicilla</i> L., 1758)	З
Кречет (<i>Falco rusticolus</i> L., 1758)	О
Сапсан (<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771)	О
Дербник (<i>Falco columbarius</i> L., 1758)	Г
Белая куропатка (<i>Lagopus lagopus</i> L., 1758)	Г
Тундрная куропатка (<i>Lagopus motus</i> Montin, 1776)	О
Тулес (<i>Pluvialis squatarola</i> L., 1758)	*Г
Бурокрылая ржанка (<i>Pluvialis fulva</i> Gmelin, 1776)	Г
Золотистая ржанка (<i>Pluvialis apricaria</i> L., 1758)	Г
Галстучник (<i>Charadrius hiaticula</i> L., 1758)	Г
Хрустан (<i>Eudromias morinellus</i> L., 1758)	Г (север)
Фифи (<i>Tringa glareola</i> L., 1758)	Г
Щеголь (<i>Tringa erythropus</i> Pallas, 1764)	Г (юг)
Мородунка (<i>Xenus cinereus</i> Guldenstadt, 1775)	Г (юг)
Круглоносый плавунчик (<i>Phalaropus lobatus</i> L., 1758)	Г
Турухтан (<i>Phylomachus pugnax</i> L., 1758)	Г
Кулик-воробей (<i>Calidris minuta</i> Leisler, 1812)	Г
Белохвостый песочник (<i>Calidris temminckii</i> Leisl., 1812)	Г
Чернозобик (<i>Calidris alpina</i> L., 1758)	*Г
Гаршнеп (<i>Limnoscryptes minimus</i> Brunnich, 1764)	Г
Бекас (<i>Gallinago gallinago</i> L., 1758)	Г
Азиатский бекас (<i>Gallinago stenura</i> Bonaparte, 1830)	Г
Малый веретенник (<i>Limosa lapponica</i> L., 1758)	Г
Средний поморник (<i>Stercorarius pomarinus</i> .emm., 1815)	Г
Короткохвостый поморник (<i>Stercorarius parasiticus</i> L., 1758)	*Г
Длиннохвостый поморник (<i>Stercorarius longicaudus</i> Vieil, 1819)	Г
Восточная клуша – халей (<i>Larus heuglini</i> Bree, 1876)	Г

Вид птицы	Примечание
Полярная крачка (<i>Sterna paradisaea</i> Pontoppidan, 1763)	г
Белая сова (<i>Nyctea scandiaca</i> L., 1758)	о
Болотная сова (<i>Asio flammeus</i> Pontoppidan, 1763)	г
Рогатый жаворонок (<i>Eremophila alpestris</i> L.)	г
Береговая ласточка (<i>Riparia riparia</i> L.)	г
Ворон (<i>Corvus corax</i> L.)	к,г?
Серая ворона (<i>Corvus cornix</i> Oates)	к,г?
Обыкновенная каменка (<i>Oenanthe oenanthe</i> L.)	г
Варакушка (<i>Luscinia svecica</i> L.)	г
Обыкновенный белобровик (<i>Turdus musicus</i> L.)	г
Рябинник (<i>Turdus pilaris</i> L.)	г
Темный дрозд (<i>Turdus eunomus</i> Temm.)	г
Пеночка-весничка (<i>Phylloscopus trochilus</i> L.)	г
Пеночка-теньковка (<i>Phylloscopus collybita</i> Vieill.)	г
Камышевка-барсучок (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> L.)	г
Сибирская завирушка (<i>Prunella montanella</i> Pallas)	г
Белая трясогузка (<i>Motacilla alba</i> L.)	г
Желтоголовая трясогузка (<i>Motacilla citreola</i> Pallas)	г
Желтая трясогузка (<i>Motacilla flava</i> L.)	г
Луговой конек (<i>Anthus pratensis</i> L.)	г
Краснозобый конек (<i>Anthus cervina</i> Pallas)	г
Сибирский конек (<i>Anthus gustavi</i> Swinh.)	г
Овсянка-крошка (<i>Emberiza pusilla</i> Pallas)	г
Тростниковая овсянка (<i>Emberiza schoeniclus</i> L.)	г
Полярная овсянка (<i>Emberiza pallasi</i> Cabanis)	г
Лапландский подорожник (<i>Calcarius lapponicus</i> L.)	г
Пуночка (<i>Plectrophenax nivalis</i> L.)	к,г? (север)
Домовый воробей (<i>Passer domesticus</i> L.)	г?
Полевой воробей (<i>Passer montanus</i> L.)	з

Вид птицы	Примечание
Обыкновенная чечетка (<i>Acanthis flammea</i> L.)	о
Пепельная чечетка (<i>Acanthis hornamanni</i> Holb.)	г?
Примечание: 1) о – оседлые гнездящиеся, 2) г – перелетные гнездящиеся, 3) г? – встречающиеся, возможно гнездящиеся, 4) к – кочующие, 5) з – залетные, 6) * – виды, внесенные в Красную книгу ЯНАО	

Отмечается высокий средний уровень численности белой куропатки, что позволяет рассматривать эти угодья как достаточно ценные в промысловом отношении. К числу индикаторов антропогенных нарушений на территории месторождения могут быть отнесены такие виды, как серая ворона, белая трясогузка, обыкновенная каменка, зук-галстучник, полевой и домовый воробьи.

Млекопитающие

Териофауна в районе работ включает до 20 видов (Таблица 7.8). Постоянное обитание 20 из них можно считать доказанным, временное или постоянное нахождение, крупнозубой и крошечной бурозубок, в соответствующих стациях можно предполагать с достаточной вероятностью. Ряд видов (лисица обыкновенная, заяц-беляк, и др.), хотя и проникают далеко на север, став вполне обычными в южных тундрах, по природе своей во многом связаны с речными долинами и сохраняют интразональный характер распространения. Дикий северный олень сохранился в восточной части гыданского района. На территории изыскания встреча его маловероятна. Типичными, фоновыми представителями местной фауны можно считать 10-15 видов, характеристика которых дана ниже.

Таблица 7.8 - Список видов млекопитающих, встречающихся на рассматриваемой территории

Название вида	Примечание
<i>Отряд Насекомоядные (Insectivora)</i>	
Бурозубка тундрная (<i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900)	++
Бурозубка плоскочерепная (<i>Sorex vir</i> G.Allen, 1914)	+
Бурозубка крошечная (<i>Sorex minutissimus</i> Zimm., 1780)	?
Бурозубка малая (<i>Sorex minutus</i> L., 1766)	+
Бурозубка крупнозубая (<i>Sorex daphaenodon</i> Thomas, 1907)	?
Бурозубка средняя (<i>Sorex caecutiens</i> Laxmann, 1788)	+
<i>Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)</i>	
Заяц-беляк (<i>Lepus timidus</i> L., 1758)	++
<i>Отряд Грызуны (Rodentia)</i>	
Красная полевка (<i>Clethrionomys rutilus</i> Pallas, 1779)	+
Копытный лемминг (<i>Dicrostonyx torquatus</i> Pallas, 1779)	++

Название вида	Примечание
Сибирский лемминг (<i>Lemmus sibiricus</i> Kerr, 1792)	++
Полевка водяная (<i>Arvicola terrestris</i> L., 1758)	++
Полевка узкочерепная (<i>Microtus gregalis</i> Pallas, 1779)	++
Полевка-экономка (<i>Microtus oeconomus</i> Pallas, 1776)	++
Полевка Миддендорфа (<i>Microtus middendorffi</i> Poljak., 1881)	++
<i>Отряд Хищные (Carnivora)</i>	
Волк (<i>Canis lupus</i> L., 1758)	++
Песец (<i>Alopex lagopus</i> L., 1758)	++
Лисица обыкновенная (<i>Vulpes vulpes</i> L., 1758)	++
Росомаха (<i>Gulo gulo</i> L., 1758)	+
Горностай (<i>Mustela erminea</i> L., 1758)	++
Ласка (<i>Mustela nivalis</i> L., 1766)	++

Большую часть видов составляют мелкие млекопитающие из отрядов грызунов и насекомоядных, многие из них, особенно бурозубки, до сих пор слабо изучены, данные об их численности и распространении приблизительны. Довольно широко представлены хищные, доля которых в общем разнообразии териофауны с продвижением к северу повышается.

Более точная количественная оценка текущего состояния промысловой териофауны представлена ниже.

Основные особенности видов млекопитающих, обитание которых подтверждено в тундровой зоне Тазовского полуострова, приводится ниже.

Бурозубка тундряная – один из самых обычных видов и практически единственный широко распространенный в тундрах представитель отряда Насекомоядных. Встречается в самых разных угодьях: в открытых тундрах, в переувлажненных местообитаниях, по берегам водоемов, в кустарниках, отдавая некоторое предпочтение последним. Питается преимущественно насекомыми, но поедает и других беспозвоночных. Численность подвержена существенным колебаниям как в разные периоды года, так и в разные годы, но может достигать уровня, соизмеримого с численностью грызунов. Это позволяет считать бурозубку тундряную одним из наиболее влиятельных членов биогеоценозов данной территории, хотя непосредственного значения в питании промысловых животных этот вид не имеет.

Бурозубка плоскочерепная – Ареал вида занимает территорию на восток от Оби до Тихоокеанского побережья, включая Южное Приморье. Южная граница в Ямало-Ненецком округе проходит по 66°с.ш. Плоскочерепная бурозубка заселяет тундровые, таежные и горные районы с разнообразными природными условиями. Большая часть ее ареала связана с горными ландшафтами. Зверек живет от заболоченных низин до альпийской зоны в горах Алтая (до 3000 м над ур. м.).

Бурозубка крошечная – Ареал вида охватывает обширную территорию от Карелии до Чукотки с запада на восток, и от Полярного круга в Западной Сибири и Якутии до пограничных с Монголией районов юга Западной, Средней, Восточной Сибири до Приморья и Сахалина включительно. В Сибири крошечная бурозубка, по-видимому, обитает на большей части территории. Только из-за малой изученности в фаунистическом отношении этот вид еще не отмечен для некоторых районов. На Северном Урале крошечная бурозубка

добыта на 62°с.ш., восточнее границы поднимается выше Полярного круга, к низовьям р. Пур. Является стенотопом - видом, существующим лишь в специфических, очень ограниченных условиях среды. Обычно такие животные вымирают при сильном нарушении их местообитаний. Наибольшая плотность крошечной бурозубки отмечается на склонах болотных террас. Подобные места представляют переходные участки от сырых заболоченных сильно увлажненных низин к более сухим возвышениям. Сведения о размножении крошечной бурозубки фрагментарны. В Западной Сибири размножаются зверьки в течение всего теплого периода года. Беременные самки попадались с середины мая до последней декады августа.

Бурозубка малая – Ареал вида занимает лесные и лесостепные области европейской части России, Кавказ, Сибирь до Байкала. На восток от Урала ареал малой бурозубки включает обширную площадь, преимущественно в Западной Сибири и в меньшей мере на юге Средней Сибири. В предгорьях Урала она заселяет территорию между 50 и 70°с.ш. Самый северный пункт, откуда известна эта бурозубка, находится на п-ове Ямал, севернее Полярного круга. Восточнее она добыта в бассейне рек Ныда и Таз на широте Полярного круга и севернее. Предпочитает селиться в местах с влажным микроклиматом, но в отличие от других бурозубок заселяет сравнительно сухие участки. В пределах ареала зверек распространен мозаично. Обычно в таежных и заболоченных местах малая бурозубка придерживается прирусловых валов, побережий ручьев, озер, болотных террас и других участков с относительно хорошо дренированными почвами. Первые беременные самки зарегистрированы в конце июля и встречались в течение всего лета до сентября. Первые прибылые зверьки появляются в июне. Число эмбрионов 4-12.

Заяц-беляк – интразональный вид Тазовско-Гыданской териофауны. Численность подвержена глубоким продолжительным депрессиям, поэтому сведения о нем скудны и разноречивы. Наиболее характерными для него угодьями являются поросшие кустарником долины рек; бывает относительно многочислен беляк и на высоких обрывистых ярах, что зимой обусловлено особенностями снежного покрова, а летом – размещением гнуса. В рационе значительную долю составляют различные кустарники, а также трава, ягоды. По данным Г.Е Рахманина (1959), в 1950-ые годы среднегодовые заготовки в Тазовском районе составляли 2890 шкурок (1590-5166), фактическая его добыча в 1,5-2 раза выше. В период 1980-1990-ых годов в заготовки поступало ежегодно от 10 до 100 шкурок, хотя добывалось охотниками в 2-3 раза больше. В 1990-ые годы наблюдался рост численности этого вида после продолжительной депрессии 1970-1980-ых годов.

Полевка узкочерепная – Узкочерепная полевка, *Microtus gregalis*, распространена в тундровой и лесотундровой зоне от Белого моря до Берингова пролива, а также в степях Казахстана, Западной и Восточной Сибири, Монголии и Северо-Восточного Китая. Образ жизни узкочерепной полевки изучен слабо. Известно, что у этого вида существуют колонии, приравняемые к семейным группам, структура и пространственное расположение которых меняется по сезонам года в зависимости от плотности населения и фазы популяционного цикла. Обитает во всех открытых ландшафтах от тундр и высокогорий до степей и полупустынь, избегает только заболоченные места. Норы очень сложные, разветвленные. Благодаря вытянутому черепу этот зверек может передвигаться по очень узким ходам (диаметром 1,5-2 см), что позволяет ему экономить силы при рытье в мерзлом грунте. В таких ходах его не может преследовать даже ласка, не говоря уже о более крупных хищниках.

Полевка водяная – является одним из наиболее широко распространенных грызунов на территории бывшего СССР, встречаясь от западных границ европейской части на восток до Байкала и бассейна р. Лены. На севере этот вид селится до границы тундры, на юге – до Черного и Азовского морей, обитает на Кавказе, но отсутствует в южных пустынных областях Казахстана и во всей Средней Азии. Живущие у воды водяные крысы питаются преимущественно прибрежными и отчасти плавающими растениями, поедают корни кувшинок, листья стрелолиста, осоки, побеги тростника, кору ивняка и пр., отчасти питаются

водяными животными, насекомыми и др. Размножение начинается весной и продолжается все лето; за это время, вероятно, бывает до четырех пометов, в каждом рождается 3 – 14 детенышей.

Красная полевка – один из самых распространенных видов грызунов в Западной Сибири, распространенный в основном в лесной зоне, но проникающий в типичные тундры по интразональным биотопам (долины рек, вдоль линейных коммуникаций и др.). Населяет в тундре в основном облесенные или закустаренные биотопы. Распространена мозаично, но локально образует скопления с относительно высокой плотностью. В питании преобладают мхи, что делает возможным широкое распространение вида и в южных и типичных тундрах.

Обской лемминг – обитатель сырых низменных участков тундры (осоковые болота, торфяно-кочкарные тундры и т.п.), иногда встречается на песчаных участках. Однако обширных осоковых болот без сухих торфяных бугров вокруг озер и на бессточных водораздельных плато зверек избегает из-за отсутствия мест для рытья нор и строительства гнезд. В зимнее время придерживается краев озер с прибрежными зарослями осоки, которая наряду с пушицами и ерником составляет кормовую базу вида.

Копытный лемминг типичен для тундр среднего увлажнения, для пологих склонов и водораздельных пространств с расчлененным микрорельефом. Переувлажненных участков избегает. Приурочен к мохово-ерниковым тундрам с высотой кустарника до 20-30 см. Реже встречается в моховой тундре, занимая высокие участки с низким снежным покровом, чахлой зеленой растительностью и обилием лишайников. Встречается в кустарниковой тундре, где обской лемминг редок. Пищу составляют зеленые части растений: листья кустарников, кустарничков из семейства брусничных, осок и разнотравья. Как и для предыдущего вида характерны резкие колебания численности. В годы высокой численности молодняк занимает местообитания у низин. Роль копытного лемминга в питании песца ниже, чем обского. Предыдущие 2-3 года численность леммингов в южных тундрах была низкой.

Водяная полевка – интразональный вид, осваивающий водные и околоводные биотопы. В тундровую зону проникает сравнительно недалеко и на Ямбургском месторождении находится на северном пределе распространения. В пойменных биотопах может составлять существенную долю кормовой базы мелких куньих и псовых (лисица, песец).

Полевка-экономка – вид, характерный для влажных: заболоченных и околоводных местообитаний. Тазовский полуостров населяет до его северных пределов. В тундровых биогеоценозах севера Западно - Сибирской равнины численность невелика, но может увеличиваться в благоприятные годы на участках тундр, подвергшихся техногенному нарушению в результате трансформации мохово-лишайниковых и кустарничковых ассоциаций в мохово-осоковые или осоково-пушицевые (при механическом воздействии и избыточном увлажнении).

Полевка Миддендорфа – один из наиболее характерных для южных тундр видов. Заселяет участки, отличающиеся значительной влажностью и наличием необходимых кормовых растений – осок и пушиц, поэтому распространена широко, но неравномерно. Встречается как в чистой мохово-кустарничковой и моховой тундре, так и в поймах рек. Сухих участков тундры избегает, избегает и антропогенно измененных местообитаний, вблизи поселков встречается исключительно редко. Летом кормовое значение вида в питании хищников, прежде всего песца, невелико, но зимой, с выходом полевки Миддендорфа на более открытые участки низинных тундр, оно возрастает. Есть основания полагать, что на Тазовском полуострове, в частности на территории месторождения, этот вид встречается реже, чем на соседнем Ямале.

Узкочерепная полевка занимает резко ограниченные участки тундры, придерживаясь речных долин, а в их пределах береговых откосов, крутых склонов и прочих возвышающиеся элементов рельефа, часто поросших кустарником. В заболоченных местах отсутствует, на открытые участки тундры выходит редко. Выброшенная зверьками при рытье нор земля образует холмики более метра в поперечнике, на которых развивается

пышная, отличная от окружающей, растительность. Полевка повреждает корни большого кустарников. Пищу ее летом составляет разнотравье, зимой и весной – листья брусники, почки и кора кустарничков. Корм запасается в 4-5 кормовых камерах нор, по 3-5 кг в каждой. Численность популяций данного вида колеблется незначительно в силу изолированности их местообитаний и стабильности условий существования в них. Почти во все времена года эти полевки труднодоступны для большинства пернатых и четвероногих хищников, поэтому роль их в питании песца незначительна, только горностаи и ласка могут регулярно питаться ими.

Песец населяет всю территорию Гыдана и Тазовского полуострова, но плотность норвищ в южных тундрах сравнительно невысока, уменьшается она и в направлении с запада на восток и от побережий к центральной части полуострова. В период размножения и выкармливания молодняка наибольшая численность песцов наблюдается на участках с холмистым рельефом, с богатой кустарниковой и травянистой растительностью, часто приуроченных к берегам различного типа водоемов. Песчано-холмистая тундра – излюбленное место норения песца. В осенне-зимний период через Тазовский полуостров наблюдается миграция песца в южном направлении, в весенний миграция идет на север через Гыданский полуостров, однако, эти потоки не являются крупными и массовыми. Миграциям песца присуща волнообразность, т.е., звери проходят с небольшими перерывами, что объясняется очаговостью мест размножения. При спадах численности количество песца снижается в большей мере в арктической, чем в типичной тундре; в южных кустарниковых тундрах среди песцов преобладают мигранты, поэтому их численность зависит от таковой в более северных территориях. При толерантности взрослых зверей к антропогенному фактору песец уязвим при норении, уменьшению численности песца на Тазовском полуострове, вероятно, способствуют интенсивные изыскательские работы, следы которых видны повсюду, а также современное освоение месторождений.

Горностаи и **ласка** широко распространены в Гыданско-Тазовских тундрах, в своем размещении и численности они тесно связаны с мышевидными грызунами, составляющими их кормовую базу. Их наибольшая численность наблюдается по берегам водоемов. Ласка обычно более редкий вид, а в местах с высокой численностью горностаи может отсутствовать совсем, однако вблизи населенных пунктов и в строениях она замещает горностаю.

Лисица обыкновенная – интразональный вид в Гыданско-Тазовских тундрах, обитает обычно в поймах рек, поросших кустарником, редко выходя в открытую тундру. Летом размножается в норах, проявляя меньшую плодовитость, чем песец, зимой из тундровой территории откочевывает на юг. Лисица потребляет широкий набор преимущественно животных кормов, охотясь на полевок (особенно зимой), зайцев, куропаток, уток, воробьиных птиц, насекомых, подбирая падаль и отбросы.

Волк точнее его тундровый подвид, весьма характерный для рассматриваемого района зверь, однако ставший и весьма редким в связи с развитием домашнего оленеводства, особенно в советское время, когда с ним велась интенсивная борьба. В состав пищи волков входил северный олень, лось, песец, заяц-беляк, мышевидные грызуны, куропатки.

Росомаха сведений о ней в силу ее скрытности мало. Росомаха также предпочитает облесенные участки, часто следуя за другими хищниками, но нередко выходит и в открытую тундру. В отличие от медведя росомаха очень чувствительна к антропогенному фактору. Единично встречается по рекам южной тундры (Таблица 7.9).

Таблица 7.9 - Сведения о местообитаниях животных в районе планируемых работ

Название местообитания	Типичные виды животных	Потенциально обитающие охраняемые виды животных	Площадь, га	Площадь, %
Местообитания типичных тундр	Бурозубки, песец, росомаха, заяц-беляк, сибирский и	Белая сова, чернозобая гагара, чернозобик, орлан-	613,1	91,1

Название местообитания	Типичные виды животных	Потенциально обитающие охраняемые виды животных	Площадь, га	Площадь, %
	копытный лемминги, пискулька, кречет	белохвост		
Местообитания долин, ложбин стока, логов	Заяц-беляк, ондатра, остромордая лягушка, полевка-экономка, полевка Миддендорфа, красная и пашенная	Чернозобик, орлан-белохвост, кречет, турпан	58,6	8,7
Антропогенно-трансформированные местообитания	Полевки, лемминги	-	1,6	0,2

В ихтиофауне рассматриваемого района отмечено 17 видов рыб, относящихся к семействам сиговые, щуковые, карповые, налимовые, окуневые и вьюновые:

- Пелядь *Coregonus peled* (Gmelin);
- Сиг-пыжьян *Coregonus lavaretus pidschian* (Gmelin);
- Чир *Coregonus nasus* (Pallas);
- Муксун *Coregonus muksun* (Pallas);
- Сибирская ряпушка *Coregonus sardinella* Val.
- Щука *Esox lucius* (L);
- Язь *Leuciscus idus* (L);
- Сибирский елец *Leuciscus leuciscus baicalensis* (Dybowski);
- Сибирская плотва *Rutilus rutilus lacustris* (Pallas);
- Золотой карась *Carassius carassius* (L);
- Серебряный карась *Carassius auratus gibelio* (Bloch);
- Пескарь *Gobio gobio* (L);
- Озерный голян *Phoxinus phoxinus* (L);
- Налим *Lota lota* (L);
- Окунь *Perca fluviatilis* (L);
- Ерш *Gymnocypris cernuus* (L);
- Сибирская щиповка *Cobitis taenia sibirica* (Gladkov).

Все перечисленные виды рыб, за исключением сиговых, относятся к туводным, т. е. не совершают дальних миграций, и их жизненный цикл приурочен к бассейну той или иной реки. Основные места обитания сиговых видов рыб относятся к реке Пур, которая имеет наибольшее промысловое значение и пойменным водоемам. Большинство водотоков территории месторождения притоками 3 - 5 порядков р. Пур соответственно и характеризуется небольшими глубинами и незначительной площадью водосбора.

В водоемах территории месторождения, как и в других водоемах, относящихся к бассейну р. Пур, выражено в наибольшей степени явление зимних заморозов. Ихтиофауна этих водоёмов и водотоков представлена только частичковыми видами рыб: плотва, елец, окунь, ерш, щука, пескарь, голян. Промыслового лова на данных водоемах и водотоках не ведется.

Большинство небольших тундровых озер также мелководны и практически полностью промерзают зимой. Из рыб в них встречается в основном озерный голян.

Рыбохозяйственная характеристика водотоков приведена в Приложении П.

7.2.1 Промысловые ресурсы наземных позвоночных

Сведения о плотности популяций охотничьих видов животных на территории Надымского района приведены в выписке из госохотреестра Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО. Наиболее высокая численность среди всех охотничьих видов отмечена у белой куропатки,

меньше у глухаря. Регулярно встречается белка и лисица с ежегодно нарастающей численностью, заяц-беляк. Россомаха встречается крайне редко, не ежегодно.

Сведения о плотности и численности охотничье-промысловых видов животных за 2019 г., обитающих на территории в общедоступных охотничьих угодья и иных территориях обитания охотничьих ресурсов Надымского района, приведены в таблице (Таблица 7.10).

Таблица 7.10 - Плотность и численность охотничье-промысловых видов

Наименование вида	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)			Численность данного вида			
	лес	поле	болото	лес	поле	болото	всего
Белая куропатка	101,53	4,00	23,92	388583	4335	69307	462225
Белка	2,21			8439			8439
Глухарь	12,13			46415			464150,25
Горностай	0,25	0,23	0,17	964	247	487	1698
Заяц беляк	0,78	0,30	0,19	2974	327	539	3840
Лисица	0,18	0,30	0,22	689	324	646	1659
Лось	0,21	0,10	0,07	804	103	203	1110
Олень северный	0,46		0,04	1768		113	1881
Росомаха	0,01	0,02	0,01	31	23	17	71
Соболь	0,65	0,25	0,03	2499	271	99	2869

7.2.2 Периоды чувствительности животных к антропогенным воздействиям

Согласно современным исследованиям, наиболее периодами наиболее сильной уязвимости животных к антропогенным воздействиям считаются период гнездования и массовой миграции у птиц, а также периоды гона, отела и ухода за потомством у млекопитающих. Фактор беспокойства особенно негативен прежде всего для оседлых видов птиц и зверей.

Средние даты массового размножения позвоночных в районе исследований по данным научной литературы приведены в таблице (Таблица 7.11).

Таблица 7.11 - Периоды наиболее сильной уязвимости у животных

Классы животных	Средние сроки размножения
Рыбы	Нерест (сроки сильно варьируют у разных видов): май – июль или сентябрь - октябрь
Амфибии	Икротетание: май – июнь. Метаморфоз: июль
Птицы	Весенний пролет: март – июнь. Спаривание: апрель – июнь. Откладка яиц: май – июль. Выкармливание птенцов: июнь – август. Осенний пролет: сентябрь – октябрь
Млекопитающие	Сильно варьируют у различных видов, чаще совпадают с весенним – раннеосенним периодом (март – сентябрь)

7.2.3 Редкие и нуждающиеся в охране виды

По данным ГКУ «Ресурсы Ямала», из видов наземных позвоночных, включенных в Красные книги ЯНАО, Тюменской области – ТО и РФ, могут обитать следующие виды – таблица (Таблица 7.12).

Таблица 7.12 - Видовой состав птиц, занесенных в Красные книги

Виды	Категория редкости в Красных книгах		
	ЯНАО	ТО	РФ
Турпан	4	1	-
Орлан-белохвост	5	3	3
Кречет	1	1	2
Чернозобик	-	-	1
Белая сова	2	-	-
Чернозобая гагара	-	3	-

Примечание:

- 1) 1 – виды, находящиеся под угрозой исчезновения;
- 2) 2 – виды с сокращающейся численностью;
- 3) 3 – редкие виды;
- 4) 4 – виды с неопределенным статусом;
- 5) 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды

Как видно из таблицы (Таблица 7.12), в районе размещения проектируемых сооружений могут обитать 6 видов птиц, включенных в основной список Красной книги ЯНАО.

В период выполнения полевых работ установлено, что виды, занесенные в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и Российской Федерации *отсутствуют*.

7.2.4 Места сезонных концентраций и путей миграций наземных позвоночных животных

Земноводные и рептилии. Наличие сколько-нибудь выраженных, учитываемых миграций данной группы животных в пределах зоны отвода не выявлено.

Птицы. Непосредственно путей миграций и мест концентраций на исследуемой территории нет. Предмиграционная концентрация водоплавающих (особенно гусеобразных) птиц происходит в угодьях долин наиболее крупных рек. В них отмечается наибольшая послегнездовая плотность населения птиц, в основном мелких воробьиных, а также водоплавающих и околоводных видов из числа гусеобразных и куликов.

Для *млекопитающих* этого региона, в целом характерны только небольшие сезонные перемещения, а массовых ежегодных миграций отдельных видов животных в пределах зоны отвода не наблюдается.

Большие плотности диких северных оленей во время кочевков образуются восточнее от изучаемой территории.

Пути миграций оленей, ключевые орнитологические станции, редкие виды на рассматриваемой территории *отсутствуют*.

7.3 Оценка воздействия на растительность и животный мир

Растительный покров – наиболее чувствительный к техногенным факторам компонент природных экосистем. Все растительные сообщества в пределах территории района работ являются неустойчивыми к многократным проездам гусеничного транспорта.

Сохранение целостности растительного покрова имеет особое значение в связи с его теплоизолирующими и противозерозионными свойствами. Уничтожение растительного покрова сопровождается повышением температуры почвы, наиболее заметным, наравне с уменьшением влажности, на дренированных грунтах. Глубина сезонного промерзания при уничтожении растительного покрова увеличивается на некоторых участках.

В соответствии с Ведомостью отвода земель, проектируемые объекты расположены на землях, где отсутствует древесная растительность, вырубка древесной растительности проектом *не предусматривается*.

В период эксплуатации проектируемых объектов причиной загрязнения растительного покрова могут быть утечки в случае аварий и отказов на площадках скважин. Даже незначительные утечки воздействуют на среду в течение длительного времени и могут привести к необратимым изменениям растительного покрова. При этом реакция растительного покрова на химическое загрязнение зависит от типа растительности, продолжительности загрязнения, количества загрязняющих веществ, времени года.

Таким образом, техногенные факторы оказывают существенное влияние на растительный покров рассматриваемой территории, способствуя изменению видового состава, набора доминирующих растений, соотношения их жизненных форм, но возможность восстановления растительного покрова и существования измененных фитоценозов сохраняется.

В штатном режиме работы, при условии соблюдения экологических требований, оказываемое воздействие на растительный покров будет в пределах допустимого и не приведет к необратимым последствиям.

Проектируемая деятельность окажет влияние на животных как на площадях, используемых для строительства, так и на прилегающих к ним территориях. Виды воздействия на животный мир при этом практически едины на всех этапах работ и сводятся к следующим факторам:

- изменение среды обитания;
- нарушение естественных биотопов при механических воздействиях и прямом уничтожении почвенного покрова;
- изменение условий обитания, связанного с присутствием людей (прямое распугивание), увеличение шума и, как следствие, стрессовое воздействие на животных («фактор беспокойства»);
- браконьерская охота;
- изменение кормовой базы в районе проведения работ в результате комплексных воздействий на среду обитания.

Отчуждение и трансформация местообитаний выражаются главным образом в полном отчуждении участков естественных угодий для размещения производственных объектов. Реакция населения птиц на воздействие этого фактора зависит от площади и конфигурации отчуждаемых или трансформируемых участков. Новые техногенные и антропогенные территории оказывают сильное влияние на мигрирующих птиц. При налете на промзоны стаи резко отклоняются от прежнего курса, увеличивают высоту полета и пытаются обогнуть промышленные объекты. Это ухудшает физиологическое состояние птиц, в т. ч. их репродуктивный потенциал.

Нарушение биотопов посредством механического воздействия на почвенный покров уничтожает почвенное население и травянистую растительность, т.е. тех компонентов фито- и зооценозов, которые составляют кормовые компоненты насекомоядных и растительноядных птиц и млекопитающих. Кроме всего, это приводит к нарушениям местообитаний зверей, и в первую очередь насекомоядных, грызунов и мелких хищников.

Беспокойство животных, как правило, имеет непреднамеренный характер и обусловлено производственной деятельностью на объекте. Воздействует, в основном, на гнездящиеся компоненты фауны, приводит к снижению успешности или полному

нарушению размножения. Преследование — весьма интенсивное воздействие на животных, (в первую очередь на охотничьи виды), в том случае, если в период строительства и эксплуатации деятельность не регулируется дополнительными ограничениями и особым режимом охраны территории. Выражается это в виде законной и незаконной охоты. В первую очередь преследованию подвергаются ценные пушные (песец, лисица, ондатра) и копытные животные. Активно отстреливается водоплавающая дичь. В результате действия данного фактора происходит снижение численности зайца-беляка, горностая в среднем в 2 раза, а водоплавающей дичи - в 3 и более раз. Кроме охотничье-промысловых, зачастую отстреливаются и не охотничьи виды, в частности птицы крупных размеров.

Попавшие на строительство объектов собаки, содержащиеся без привязи, постоянно находятся в угодьях и самостоятельно охотятся, что еще более увеличивает стрессирующее воздействие антропогенного фактора на позвоночных животных.

Наиболее вероятным последствием антропогенного вмешательства в зоне отвода может стать снижение биомассы животных всех трофических уровней вследствие изменения характера растительности (и продуктивности биомассы кормовых растений), изменение видовой структуры животных (снижение доли антропофобных, увеличение плотности и числа синантропных видов).

Кроме млекопитающих и птиц, освоение промысла влияет и на состояние почвенных беспозвоночных. Однако воздействие оказывается лишь на локальных местах строительства или загрязнения.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну участка промысла будет оказываться во время проведения строительных работ. В период эксплуатации чаще всего происходит стабилизация численности животных и птиц, затем возможно даже некоторое ее увеличение.

Поэтому при условии выполнения комплекса природоохранных мероприятий воздействие на животный мир не будет иметь необратимого характера.

7.3.1 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы

Площадка куста скважин №1 расположена в междуречье левосторонних притоков р.Яраяха. Минимальное расстояние от границ площадки до истоков водотоков составляет 170 м к северу, 140 м к востоку и 450 м к юго-западу. Превышение минимальных отметок площадки над урезами водотоков более 3 м. Амплитуда колебания уровня в истоках водотоков не превышает 0,3-0,5 м в зависимости от морфометрических условий.

Изыскиваемая площадка находится вне зоны воздействия высоких вод ближайших водотоков.

Площадка куста скважин №5 находится на заболоченной территории с отметками поверхности 66,02-68,29 м БС. Расстояние от южного края площадки до русла р.Енъяхамал-Тарка составляет 1230 м. Водными объектами площадка куста скважин не затопливается.

Проектируемые объекты не попадают в ВОЗ, находятся на значительном удалении от ближайших водных объектов, не нарушают русло и пойму, не подвергаются затоплению ближайшими водными объектами. Забор и сброс воды в поверхностные водоемы проектом *не предусматривается*.

Таким образом, при строительстве проектируемых объектов и сооружений водные объекты и пойма не повреждаются. При соблюдении природоохранного законодательства и природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией, вред водным биоресурсам нанесен не будет.

Оценка воздействия на водные биологические ресурсы выполнена НПЦ «Водные экосистемы и биоресурсы» и приведена в Приложении П (*в разработке*).

Согласование деятельности по проекту в Нижнеобском ТУ ФАР также приведено в Приложении П (*в разработке*).

8 Результаты оценки воздействия на особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия (памятники истории и культуры)

8.1 Особо охраняемые природные территории

Одним из видов рационального природопользования, охраны и восстановления природных комплексов является создание и полноценное функционирование особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Создание ООПТ относится к одной из важнейших мер по предотвращению негативных явлений и тенденций в состоянии и динамике природных экосистем, а также улучшению качества природной среды.

В соответствии с Федеральным законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14 марта 1995 г., № 33-ФЗ (с изменениями на 1 мая 2022 года) к особо охраняемым природным территориям относятся 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.

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов, и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения.

С учетом особенностей режима и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений, обычно различаются следующие категории указанных территорий:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады.

В целях защиты ООПТ от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение и находиться в ведении соответственно федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, а в случаях, предусмотренных статьей 28 настоящего Федерального закона, также в ведении государственных научных организаций и государственных образовательных организаций высшего образования.

8.2 Территории традиционного природопользования

Конституцией Российской Федерации от 12 декабря 1993 года был закреплен статус коренных малочисленных народов в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права, и международными договорами Российской Федерации. В период с 1998 года по 2001 год было принято три федеральных закона, которые закрепляют правовое положение этих народов.

Во всех этих законах предусматривается возможность учета обычаев и традиций коренных народов как при осуществлении традиционного природопользования, так и в целях защиты исконной среды обитания и традиционного образа жизни. Таким образом, Российская правовая система была приведена в соответствие с принципиальными положениями, содержащимися в международных документах. По Конституции Российской Федерации «защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни малочисленных этнических общностей» является обязанностью органов государственной власти, причем необходимо отметить, что включение этого положения в Конституцию Российской Федерации как основного закона государства подчеркивает приоритетность этой задачи.

Целями образования ТТП являются: защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни малочисленных народов; сохранение и развитие самобытной культуры малочисленных народов; сохранение на территориях традиционного природопользования биологического разнообразия. ТТП образуются для ведения традиционного природопользования, сохранения образа жизни и культуры коренных малочисленных народов.

8.3 Объекты историко-культурного наследия

В соответствии с Федеральным законом «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (№73-ФЗ от 25.06.2002 г с изменениями по состоянию на 21.12.2021 г.) к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия) относятся объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Объекты культурного наследия в соответствии Федеральным законом №73-ФЗ от 25.06.2002 г подразделяются на следующие виды:

- памятники;
- ансамбли;
- достопримечательные места.

В целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его исторической среде на сопряженной с ним территории устанавливаются зоны охраны объекта культурного наследия: охранный зона, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта.

Необходимый состав зон охраны объекта культурного наследия определяется проектом зон охраны объекта культурного наследия.

Проектирование и проведение земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ осуществляются при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия или объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, либо при условии соблюдения техническим заказчиком (застройщиком) объекта капитального строительства, заказчиками других видов работ, лицом, проводящим указанные работы, требований приведенных в статье 36 Федерального закона №73-ФЗ от 25.06.2002 г.

Строительные и иные работы на земельном участке, непосредственно связанном с земельным участком в границах территории объекта культурного наследия, проводятся при наличии в проектной документации разделов об обеспечении сохранности указанного объекта культурного наследия или о проведении спасательных археологических полевых

работ или проекта обеспечения сохранности указанного объекта культурного наследия либо плана проведения спасательных археологических полевых работ, включающих оценку воздействия проводимых работ на указанный объект культурного наследия, согласованных с региональным органом охраны объектов культурного наследия.

Необходимым условием для этого в соответствии со статьёй 30 Федерального закона от 25.06.2002 №73-ФЗ (с изменениями по состоянию на 21.12.2021 г.) «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» служит проведение историко-культурной экспертизы, составной частью которой является археологическое обследование территории намечаемого строительства.

Для проведения археологического обследования необходимо до начала изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ силами специализированной организации выполнить на территории намечаемой деятельности, на основании договора с Заказчиком, археологические исследования.

Заказчик работ в соответствии со ст. 28, 30, 31, 32, 36, 45.1 Федерального закона № 73-ФЗ от 25.06.2002 года обязан:

– обеспечить проведение и финансирование историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, путем археологической разведки, в порядке, установленном ст. 45.1 Федерального закона;

– представить в службу документацию, подготовленную на основе археологических полевых работ, содержащую результаты исследований, в соответствии с которыми определяется наличие или отсутствие объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия на земельном участке, подлежащем воздействию земляных, строительных, хозяйственных и иных работ, а также заключение государственной историко-культурной экспертизы указанной документации (либо земельного участка).

Порядок проведения государственной историко-культурной экспертизы определяется Положением о государственной историко-культурной экспертизе (утверждено Постановлением Правительства РФ № 569 от 15.07.2009 г (с изменениями по состоянию на 11.09.2021 г.).

По результатам археологического обследования Государственный орган исполнительной власти даёт заключение с обоснованием возможности реализации намечаемой деятельности на обследованной территории.

Однако, поскольку никакая современная методика археологического поиска не может предусмотреть полное выявление всех памятников, то при земляных работах могут быть открыты новые археологические объекты или отдельные находки, имеющие историческую ценность.

В этом случае, при их обнаружении, вступает в силу п. 4 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», согласно которой:

В случае обнаружения в ходе проведения изыскательских, проектных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, указанных в статье 30 настоящего Федерального закона работ по использованию лесов и иных работ объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, в том числе объекта археологического наследия, заказчик указанных работ, технический заказчик (застройщик) объекта капитального строительства, лицо, проводящее указанные работы, обязаны незамедлительно приостановить указанные работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в региональный орган охраны объектов культурного наследия письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия.

Региональный орган охраны объектов культурного наследия, которым получено такое заявление, организует работу по определению историко-культурной ценности такого объекта в порядке, установленном законами или иными нормативными правовыми актами субъектов

Российской Федерации, на территории которых находится обнаруженный объект культурного наследия.

9 Результаты оценки воздействия на социально-экономическую среду

9.1 Общая характеристика района

В административном отношении проектируемый участок строительства Песцового месторождения расположен на территории Надымского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Административный центр района – город Надым.

Надымский район - административно-территориальная единица и муниципальное образование (муниципальный район) в составе Ямало-Ненецкого автономного округа Российской Федерации. Расположен в центральной части ЯНАО.

Административный центр — город Надым. Образован в 1930 году, до 1972 центром района было село Ныда.

По территории района проходят железные дороги Новый Уренгой — Надым (часть недостроенной Трансполярной магистрали, используется только для грузовых перевозок) и Новый Уренгой — Ямбург, которая также используется для грузового сообщения.

В зимний период используются автотрассы, посредством которых устанавливается сообщение с соседними месторождениями.

Транспортировка оборудования, материалов, грузов с места базирования (г. Новый Уренгой) до месторождения осуществляется по автомобильной дороге (150 км), далее до буровых по насыпным дорогам и зимникам. Срок их действия - октябрь-май.

Главной водной артерией является р. Пур, крупными притоками которой в пределах района работ являются реки Ен-Яха и Хадуттэ, а также множество мелких речек и ручьев. В июле-августе реки сильно мелеют. Лишь до поселка Тарко-Сале возможно продвижение речным транспортом в течение всей навигации. Река Пур и некоторые ее притоки пригодны для сплава леса. Реки и озера покрываются льдом в начале октября.

В конце ноября – начале декабря лед становится прочным. Толщина льда достигает 1.5 м и многие реки промерзают до дна, в результате чего становится возможным безопасное передвижение гусеничного транспорта. Вскрываются реки в конце мая - начале июня.

Население — 64 137 человек (по данным на 2017 год)

Численность населения с 2009 года по 2017 год, указана в таблице 9.1

Таблица 9.1 – Численность населения

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
↗68 655	↘66 530	↗66 617	↗68 327	↘67 274	↘65 979	↗66 267	↘64 178	↘64 137

Большинство населения Надымского района составляют русские (64%). Также проживает значительное количество украинцев (8,2%) и татар (4,4%).

2,9% населения составляют ненцы, предки которых жили на юге Западной Сибири между Обью и Енисеем. Язык ненцев относится к самодийской группе уральской языковой семьи.

В Надымском районе одиннадцать населённых пунктов в составе трёх городских и шести сельских поселений, а также межселенной территорий (Таблица 9.2).

Таблица 9.2 – Муниципально-территориальное устройство Надымского района

Городские и сельские поселения	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население	Площадь, км ²
Муниципальное образование город Надым	город Надым	1	√44 660	307,01
Муниципальное образование посёлок Заполярный	пгт Заполярный	1	√926	0,98
Муниципальное образование посёлок Пангоды	пгт Пангоды	1	√10 737	55,90
Муниципальное образование село Кутопьюганское	село Кутопьюган	2	√1209	16,68
Муниципальное образование посёлок Лонгьюган	посёлок Лонгьюган	1	√1360	16,16
Муниципальное образование посёлок Правохеттинский	посёлок Правохеттинский	1	√1192	1,33
Муниципальное образование посёлок Приозёрный	посёлок Приозёрный	1	√1230	0,91
Муниципальное образование посёлок Ягельный	посёлок Ягельный	1	√890	37,38
Муниципальное образование село Ныда	село Ныда	1	√1841	29,04
Межселенная территория		1		

9.2 Демографическая характеристика

Наиболее информативными и достоверными критериями общественного здоровья, принятыми ВОЗ, являются медико-демографические показатели, такие как рождаемость, смертность, естественный прирост населения. Их величина и динамика позволяют делать косвенные выводы о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

По предварительным данным (Ямал СТАТ) численность населения Надымского района на начало 2017 года составила 64137 человек. Отмечается отрицательная динамика численности населения; в сравнении с 2015 и 2016 г. количество населения уменьшилось на 733 человека.

Таблица 9.3 - Население Надымского района за период 2015-2017гг

Население	2015	2016	2017
Всего, в т.ч.:	66267	64178	64178
Город	47303	47237	56323
Село, в т.ч.	19679	19780	7814
Кутоп-Юган	753/631	814/ 687	1209
Нори	261/182	258/ 171	258

Население	2015	2016	2017
Правая Хетта	1373/3	1361/3	1192
Ягельный	916/3	890/1	890
Заполярный	893	891	891
Приозёрный	1188/4	1229/1	1230
Лонгьюган	1284	1365	1360
Ныда	1694/1144	1694/ 1188	1841
Ямбург	0	0	0
Пангоды	11517/15	11278/16	11278/16

На протяжении последних 10 лет соотношение сельского и городского населения держится на одном уровне от 1: 1,14 до 1: 2,38

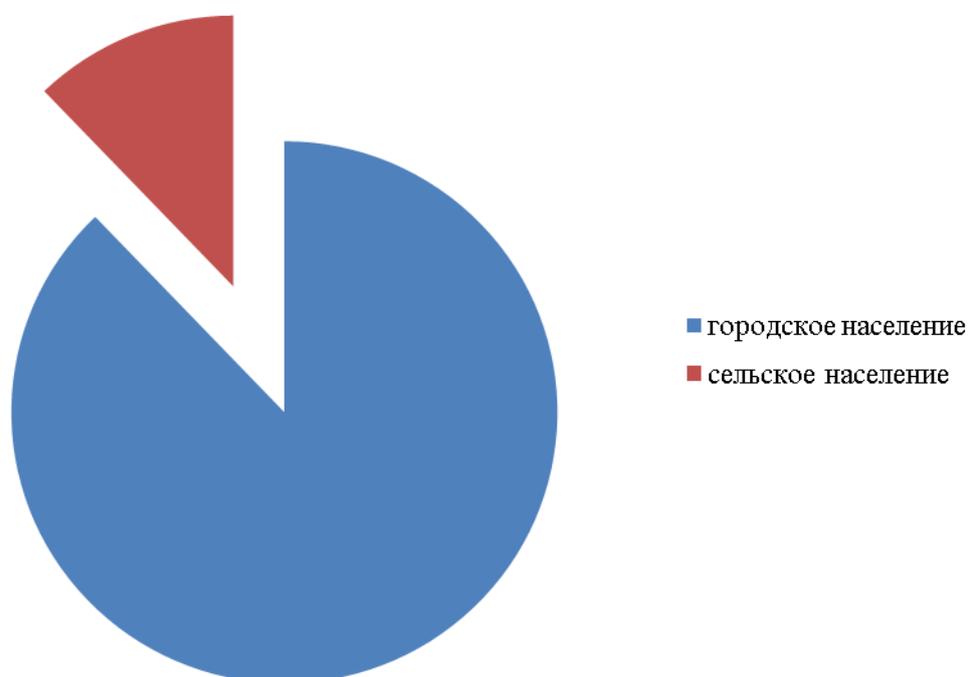


Рисунок 9.1 - Соотношение городского и сельского населения в 2016г

Таблица 9.4 - Распределение численности населения Надымского района по отдельным возрастным группам

Возрастная группа	Численность возрастной группы			Удельный вес к итогу в %		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Всё население	66267	64178	64178	100	100	100
До 1 года	998	1017	778	1,5	1,5	1,21
1 год	987	1006	833	1,5	1,5	1,3
0-2 года	3037	3070	2450	4,5	4,6	3,82
3-5 лет	3003	3142	2500	4,5	4,7	3,9
6 лет	923	840	830	1,4	1,3	1,29
0-6 лет	6963	7052	5780	10,4	10,5	9,01
7-14 лет	6603	6743	4407	9,8	10,1	6,87

Возрастная группа	Численность возрастной группы			Удельный вес к итогу в %		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
14 лет	734	779	1420	1,1	1,7	2,21
0-14 лет	13566	13795	11657	20,3	20,6	18,16
15-17 лет	2112	2006	1300	3,2	2,9	2,03
18-25 лет	5864	5536	3430	8,8	8,7	5,34
20-25 лет	4973	5002	2518	7,4	7,5	3,92
26-36 лет	13682	13492	10031	20,4	20,1	15,63
37-45 лет	10905	11158	11472	16,3	16,6	17,88
46-56 лет	12384	12105	9009	18,5	18,1	16,63
57 и старше	8432	8925	8659	12,3	13,3	13,49

Возрастная структура населения в 2017 году мало изменилась: наибольший удельный вес пришелся на детское население - 18,16 %, сместив возрастную группу 37-45 лет на второе место - 17,88 %, удельный вес возрастной группы 26-36 лет – трудоспособное население - составил 15,63 %.

Удельный вес детского населения в возрасте от 0 до 14 лет незначительно уменьшился (на 2,44 %) по сравнению с предыдущими годами. Удельный вес подростков немного снизился в сравнении с уровнем прошлого года и составил 6,87% против 10,01 % в 2016 г.

Продолжает увеличиваться количество населения в возрастной группе 57 лет и старше, удельный вес которого в 2016 году составил 13,3 % против 13,49 % в 2017 году.

Таблица 9.5 - Динамика соотношения групп лиц по трудоспособности за 2015-2017г

Годы	Моложе трудоспособного возраста	Трудоспособный возраст	Старше трудоспособного возраста
2015	23,5%	64,2%	12,3%
2016	26,8%	63,1%	10,1%
2017	21,91	66,34	11,75

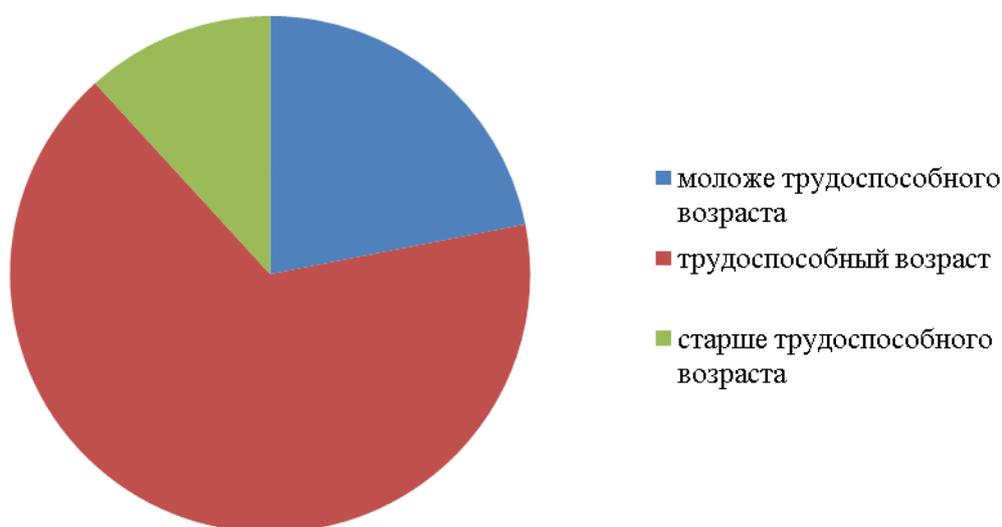


Рисунок 9.2 - Соотношение групп лиц по трудоспособности в 2017 г

Трудоспособное население, по-прежнему значительно превалирует над группой нетрудоспособного возраста. Вместе с тем удельный вес лиц, младше трудоспособного возраста незначительно снизился, с связи с переходом части в трудоспособный возраст увеличивается - с 26,8% в 2016 году до 21,9% в 2017 году.

Рождаемость

В 2017 г родилось живыми 880, что на 88 больше чем в 2016г. Коэффициент рождаемости составил 13,7 при 11,8 в 2016 г. Выше средне районного показателя рождаемость в 4-х населённых пунктах района: г. Надым, пос. Кутопьюган, пос. Ныда, пос. Правохеттинский, самая низкая рождаемость в 2017 как и в 2016 году наблюдалась в п. Заполярный.

В ранговой таблице показателей рождаемости по Надымскому району пос. Кутопьюган стоит на 1 месте, который значительно обогнал входившую в пятерку лидеров по рождаемости на протяжении последних 5-х лет пос. Ныда. На последнем месте п. Заполярный, рождаемость в котором в 1,61 ниже чем в целом по району.

Таблица 9.6 - Ранжирование показателей рождаемости по населённым пунктам района в 2017 г (показатели на 1000 населения)

№	Населённый пункт	Показатель рожд-ти в 2015 году	Место в ряду	Показатель рожд-ти в 2016 году	Место в ряду	Показатель рожд-ти в 2017 году	Место в ряду
1	с. Нори	19,1	2	23,3	1	17,7	3
2	с. Кутопьюган	1,32	10	20,8	2	27,5	1
3	п. Приозёрный	16,8	3	12,2	6	12,4	6
4	с. Ныда	20,0	1	17,7	3	20	2
5	г. Надым	13,6	4	13,2	4	14	5
6	п. Ягельный	8,73	6	12,4	5	10,2	9
7	п. Лонгьюган	8,57	7	8,7	7	11,9	7
8	п. Пангоды	6,98	9	5,9	9	11,2	8
9	п. Заполярный	7,84	8	4,9	10	8,5	10
10	п. Правохеттинский	10,19	5	6,6	8	15,3	4
11	Надымский район	12,3		11,8		13,7	

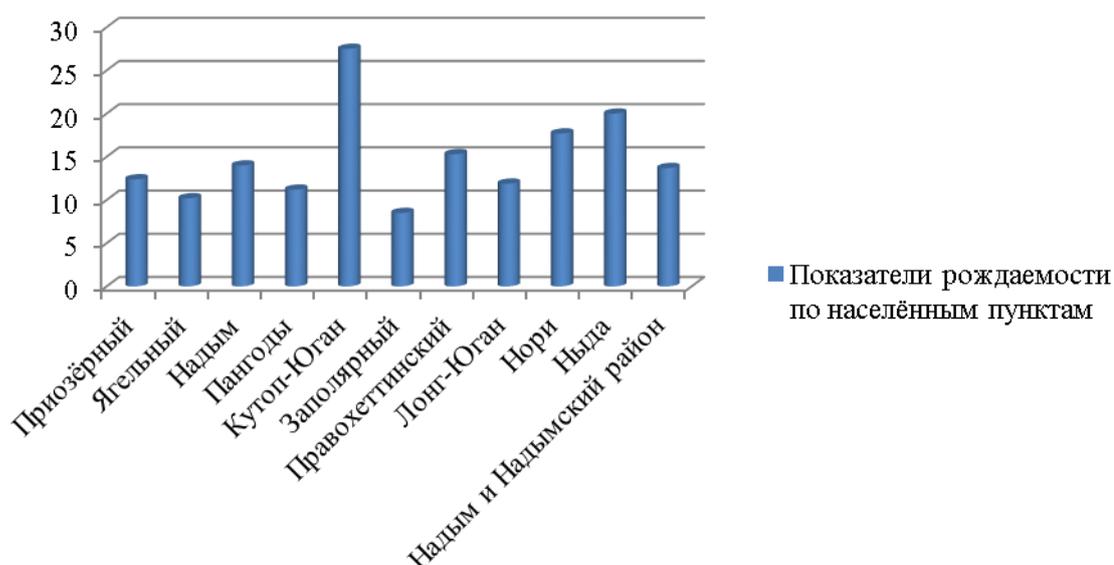


Рисунок 9.3 - Показатели рождаемости по населённым пунктам в 2017 году

В 2017 г количество детей родившихся с массой тела от 1000г до 2500г составила 24 или 3,6 % при 3,4 % в 2016г. В 2017 году настоящий показатель немного вырос.

Общая смертность населения

В 2017 г умерло 327 человек (в 2016 г. - 315), показатель смертности составил 5,1 при 4,8 в 2016 г. Значение показателя смертности повысилось в сравнении с 2016 годом.

Самые высокие показатели смертности в национальных посёлках. В с. Нори данный показатель превышает среднерайонный более чем в 4,7 раза. В этом населённом пункте в 2015 году показатель смертности равен показателю рождаемости.

Таблица 9.7 - Ранжирование показателей естественного прироста по населённым пунктам района в 2015 – 2017 годах.

Населённый пункт	Показатель естественного прироста	Место в ряду	Показатель естественного прироста	Место в ряду	Показатель естественного прироста	Место в ряду
	2015		2016		2017	
п. Приозёрный	14,3	1	14,3	1	11,6	3
п. Лонгъюган	4,7	9	4,7	9	9,7	5
п. Ягельный	5,4	7	5,4	7	9,1	6
г. Надым	10,1	3	10,1	3	8,5	7
п. Заполярный	6,7	6	6,7	6	7,4	9
с. Нори	11,4	2	11,4	2	11,4	4
п. Правохеттинский	9,5	4	9,5	4	11,9	2
п. Пангоды	4,8	8	4,8	8	8,1	8
с. Ныда	7,1	5	7,1	5	8,1	8
с. Кутюпъюган	10,7	10	10,7	10	15,8	1
Среднее по району:	6,3		6,3		8,6	

Показатель естественного прироста в целом по Надымскому району в течение многих лет имеет положительное значение. Самые высокие уровни естественного прироста в 2017 году, превышающие среднерайонные, отмечаются в пяти населённых пунктах района: пос. Приозерный, пос. Нори, пос. Правохеттинский, пос. Кутопьюган, в остальных населённых пунктах показатель естественного прироста населения ниже среднерайонного.

Таблица 9.8 - Демографические показатели (на 1000 населения)

Годы	Рождаемость	Смертность	Младенческая смертность	Естественный прирост
		2015		
Надымский район	12,3	3,9	4,7	6,3
ЯНАО	16,9	5,1	-	11,8
		2016		
Надымский район	11,8	4,8	10,4	6,9
ЯНАО	-	-	-	-
		2017		
Надымский район	13,7	5,1		8,6

В 2017 год повысилось значение показателя рождаемости с 11,8 в 2016 г. до 13,7 в 2017. Показатель смертности повысился на 0,3 % и подошел к уровню 2015 года. В целом, показатель естественного прироста населения повысился, что связано с увеличением рождаемости, 3 год подряд наблюдается положительная динамика повышения коэффициента естественного прироста.

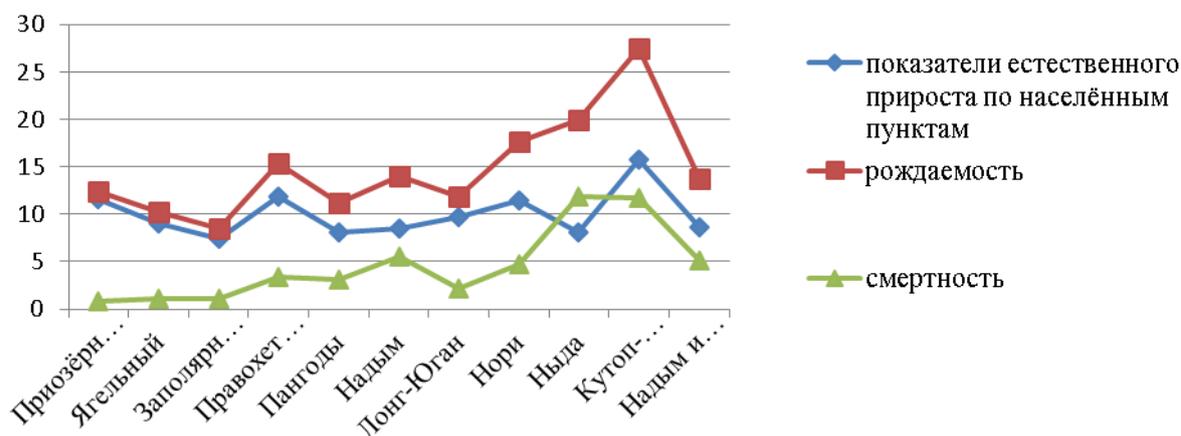


Рисунок 9.4 - Демографические показатели в 2017 году

9.3 Медико-демографическая характеристика

Отмечается небольшое снижение показателя общей заболеваемости в 2017 году, который стабильно ниже окружного уровня.

Таблица 9.9 - Показатели общей болезненности населения Надымского района на 1000 населения (предв.).

Годы	Надымский район	ЯНАО
2014	1831,0	2093,8
2015	1650,5	нет данных
2016	1632,2	нет данных
2017	1655,1	нет данных

Колебания суммарной заболеваемости, как правило, обусловлены интенсивностью эпидемического процесса по гриппу и ОРВИ и связанной с ней обращаемостью населения за медицинской помощью.

Таблица 9.10 - Показатели общей болезненности по основным классам болезней на 1000 населения за 2014-2017г.

Классы заболеваний	2014	2015	2016	2017
Новообразования	54,1	45,3	42,3	41,1
Болезни системы кровообращения	110,2	136,3	108,1	107,1
Болезни органов дыхания	430,8	476,1	511,7	512,1
Болезни эндокринной системы	121,1	136,8	137,5	136,1
Болезни органов пищеварения	230,5	160,9	142,5	141,1
Болезни костно-мышечной системы	134,1	123,1	119,9	120,8
Болезни мочеполовой системы	216,5	90,5	117,5	111,2
Травмы отравления	60,8	70,5	58,7	60,8
Всего	1831,0	1650,5	1632,2	1655,1

В структуре общей заболеваемости на первом месте на протяжении последних трех лет стоят болезни органов дыхания.

В 2017 году произошло снижение заболеваемости по следующим классам заболеваний:

- Новообразования
- Болезни органов пищеварения
- Болезни систем кровообращения
- Болезни мочеполовой системы

В 2017 году произошёл рост заболеваемости по следующим классам заболеваний:

- Болезни органов дыхания
- Болезни системы костно-мышечной системы

При анализе показателей болезненности по территориям Надымского района, как и в предыдущие годы, наибольший уровень заболеваемости зарегистрирован в с. Нори – 3794,6 на 1 тысячу населения, что в 2,3 раза выше среднерайонного показателя. При этом высокий показатель заболеваемости в этом селе регистрируется ежегодно. По всем нозологическим формам, за исключением болезней эндокринной системы показатели заболеваемости превышают значения среднерайонного показателя. Наиболее высокая заболеваемость в этом населённом пункте зарегистрирована по следующим классам:

- Травмы и отравления – превышение в 5,8 раза
- Болезни органов дыхания – превышение в 2,2 раза
- Болезни мочеполовой системы - превышение в 2,7 раза
- Болезни системы кровообращения - превышение в 2,6 раза
- Болезни органов пищеварения – превышение в 2,4 раза
- Болезни костно-мышечной системы – превышение в 2,3 раза среднерайонного показателя.

Превышение среднерайонных показателей общей заболеваемости населения Надымского района зарегистрировано в г.Надым, п.Приозерный, п.Правохеттинский, п.Лонг-Юган, п.Ягельный.

По ведущим классам болезней в Надымском районе определяются территории с наивысшими показателями болезненности.

По классу болезней органов дыхания на первом месте с. Нори, на втором – п.Кутопьюган, на третьем – п. Заполярный. Показатели болезненности превышают среднерайонные также в пп.Пангоды, Приозерный, селах Ныда и Кутопьюган.

В классе болезней желудочно-кишечного тракта на первое место встал п.Нори, а на второе п.Пангоды, чем сместили п. Приозёрный на третье место – показатель которого стал меньше среднерайонного уровня.

В классе болезней костно-мышечной системы изменения не произошли в сравнении с прошлым годом - на первом месте с. Нори, на втором – п. Правохеттинский, на третьем – Заполярный. Превышение районного показателя по данному классу болезней зарегистрировано в п. Лонгьюган, с. Ныда, г.Надым.

В классе болезней системы кровообращения структуру изменило с Нори, которое и в этой категории стоит на первом месте, сместив г. Надым на второе, на третьем – п.Приозерный. В остальных населенных пунктах показатель ниже среднерайонного.

В классе болезней эндокринной системы превышение среднерайонного показателя традиционно зарегистрировано только в г. Надым.

В классе болезней мочеполовой системы на первом месте с. Нори, на втором – п. Ягельный, на третьем – Приозерный. Превышение районного показателя по данному классу болезней зарегистрировано г.Надым.

В классе травмы и отравления на первом месте с большим отрывом с. Нори, на втором – г.Надым, на третьем – с.Ныда. Превышение районного показателя по данному классу болезней зарегистрировано в п.Приозерный.

В Надымском районе в 2017 году показатель инвалидности остался на уровне прошлого года.

Таблица 9.11 - Динамика показателей инвалидности по Надымскому району

Показатели	2014	2015	2016	2017
Абсолютное число по Надымскому району	1356	1428	1404	1501
Показатель на 10 000 по Надымскому району	200,2	213,9	209,5	208,1

По итогам 2017 г в структуре инвалидности, по прежнему, превалирует группа лиц старше трудоспособного возраста, которая составляет 48,0 %. С 2008 года во всех

возрастных группах инвалидов отсутствует какая-либо тенденция к улучшению или ухудшению ситуации.

В Надымском районе держатся высокие показатели соматической заболеваемости и инвалидности. Ведущими классами заболеваний являются болезни органов дыхания, органов пищеварения, эндокринной системы.

9.4 Социально-экономические показатели

Социально-экономические показатели по данным МО Надымский район представлены в таблице 9.12

Таблица 9.12 - Социально-экономические показатели

Показатели	2014	2015	2016	2017
Расходы на здравоохранение (руб/чел)	-	5,2	2,43	2,4
Расходы на образование в месяц (в руб/на чел.)	15172,18	2469,1	1601,23	1701,»
Среднедушевой доход населения (руб/чел)	56867,35	60420,7	61,262,8	59383,1
Прожиточный минимум (руб/чел)	12496	13600	15,914	14,313
Стоимость минимальной продуктовой корзины (руб/чел)	4319,43	4777,1	5,240,3	4700,1
Процент лиц с доходами ниже прожиточного минимума	2,1	3,3	4,11	4,11
Процент квартир, не имеющих водопровода	3,0	0,9	0,88	0,88
Процент квартир, не имеющих канализации	3,9	1,51	1,48	1,48
Удельный вес жилой площади, оборудованной центральным отоплением (%)	99,21	99,5	99,47	99,50
Площадь жилищ, приходящейся на 1 жителя на конец года (м ² на 1 чел.)	24,56	25,91	26,7	26,7
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике (в руб.)	85125	91385,0	96950,3	96950,3
Инвестиции в основной капитал на душу населения (руб.)	717057	641548	251717,9	251717,9

9.5 Состояние условий труда и здоровье работающего населения.

В 2017 году на территории Надымского района осуществляет экономическую деятельность 62 промышленных предприятий, в т.ч предприятий по добыче сырой нефти и природного газа, предоставлению услуг в этих областях – 13 (20,1%); строительства – 11 (17,4%); осуществляющих деятельность сухопутного транспорта - 6 (9,6%), по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств - 5 (8,1%), по производству и распределению электроэнергии, газа и воды - 6 (9,6%), вспомогательной и дополнительной транспортной деятельности – 5 (8,1%), связи – 5 (8,1%), в остальных отраслях экономической деятельности количество промышленных предприятий составляет 1-2.

Количество работающих на промышленных предприятиях в Надымском районе в 2017 году составило 30312 человек, из них 8204 женщин, всего работающего населения в Надымском районе 44100 человек, т.е. в производственной сфере занято 68,73% всего работающего населения Надымского района. Количество работающих во вредных условиях труда на территории Надымского района 18 250 человек, из них женщин 3135 человека. Наибольшее число рабочих мест занято на основных отраслях экономической деятельности, таких как добыча сырой нефти и природного газа, предоставление услуг в этих областях – 15525 человек, строительство – 2473 человек, деятельность сухопутного транспорта – 7933

человек, производство и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды – 2438 человек.

Количество «профвредников» уменьшилось на 10% по сравнению с прошлым годом. Женщины связаны с вредными факторами производственной среды на 20% (3153 человек)

Таблица 9.13 - Количество работающих во вредных условиях

Годы	Количество работающих		В т.ч. во вредных условиях труда		Удельный вес	
	всего	в т.ч. женщин	всего	в т.ч. женщин	всего	в т.ч. женщин
2015	33415	9720	20980	4520	62,8	46,5
2016	31415	8970	20150	3923	64,1	43,7
2017	30312	8204	18 250	3135	60,21	38,2

%.
.

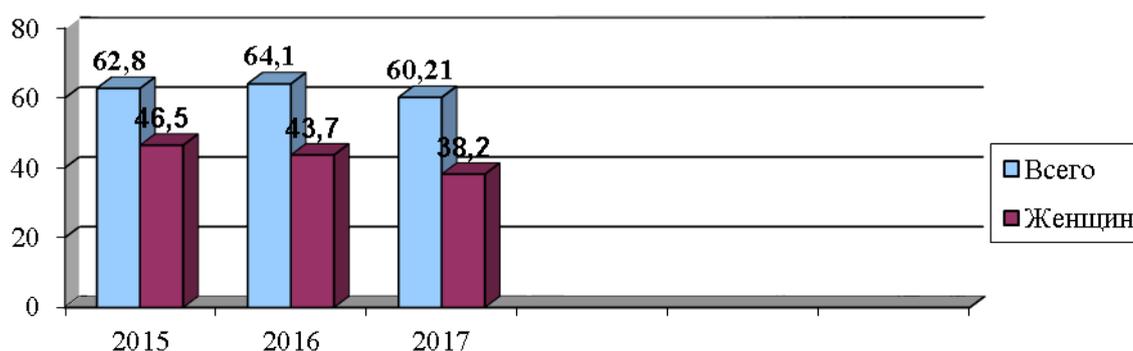


Рисунок 9.5 - Количество работающих во вредных условиях труда в Надымском районе на основных отраслях промышленности за 2015-2017 гг.

Таблица 9.14 - Санитарно-гигиеническая характеристика промышленных объектов на территории Надымского района и ЯНАО за 2015-2017 гг. (в % от общего числа)

Группы санитарно-эпидемиологического благополучия объектов	Года	Надымский район	ЯНАО
1	2015	62,9	46,4
	2016	62,0	нет данных
	2017	61,3	нет данных
2	2015	35,5	50,1
	2016	36,3	нет данных
	2017	36,6	нет данных
3	2015	1,6	3,4
	2016	1,7	нет данных
	2017	2,1	нет данных

В 2017 году по сравнению с 2016 годом произошли незначительные изменения в структуре предприятий, характеризуемых санитарно-эпидемиологическим состоянием, уменьшение удельного веса количества предприятий 1 группы и незначительное увеличение объектов 3 группы связанное с уменьшением общего количества промышленных предприятий. В целом ситуация кардинально не изменилась, это связано с тем, что руководители предприятий заинтересованы в улучшении условий труда, снижении заболеваемости и травматизма на производстве, фактически наносящих экономический ущерб предприятиям. Количества объектов 2 группы в 2017 г. несколько увеличилась по сравнению с 2016 г. это связано с вышеперечисленными причинами. Общая картина ранжирования по группам санитарно-эпидемиологического благополучия представлена на рисунке 9.6

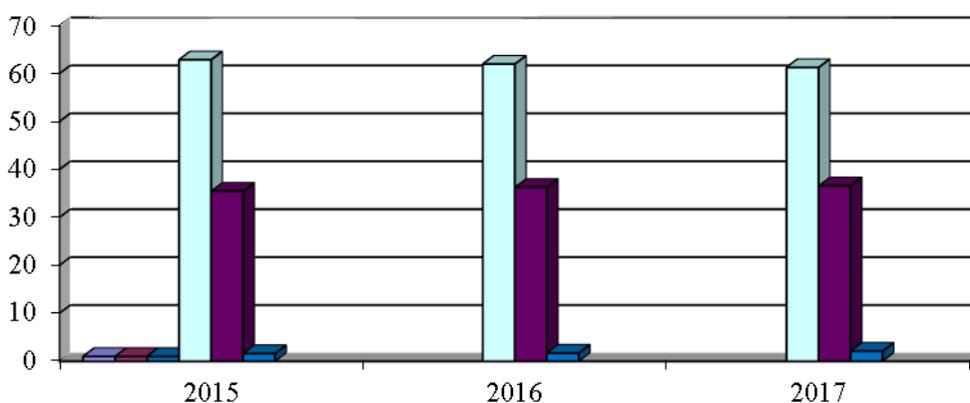


Рисунок 9.6 - Санитарно-гигиеническая характеристика курируемых объектов по группам сан-эпид благополучия за 2014-2016 гг.

В целях реализации постановления Администрации автономного округа № 424-А от 27.09.2007 г. «Об образовании Межведомственной комиссии по охране труда автономного округа», Территориальный отдел Управления Роспотребнадзора по ЯНАО в Надымском районе ежегодно принимает участие в заседаниях межведомственной комиссии по охране труда, в 2017 г. На заседании от 30.03.2017 года нами был подготовлен доклад по вопросу: Об организации и качестве проведения периодических медицинских осмотров лиц работающих во вредных условиях труда за 2016 год. А также принималось участие в обсуждении таких вопросах как: О состоянии и причинах производственного травматизма, тяжёлых травм и смертельных исходов в организациях находящихся на территории МО Надымский район. Также на заседании от 04.12.2017 года ТО Надымского района принимал участие в обсуждении вопросов связанных с состоянием и причинах производственного травматизма в организациях МО Надымский район за 11 месяцев 2017 года. О результатах проверок соблюдения юридическими лицами и ИП режима труда и отдыха водителей автотранспортных средств, в том числе перевозящих пассажиров.

За период 2017 года территориальным отделом, при осуществлении мероприятий по контролю за условиями труда на промышленных предприятиях было проверено 8 субъектов, выявлено 30 нарушений. Ежегодно отмечаются нарушения санитарных норм и правил:

- отсутствие у организаций разработанных и согласованных санитарно-гигиенических паспортов канцерогеноопасных организаций;
- нарушения в части обращения с отходами производства и потребления;
- не соответствие рабочих мест по показателям лабораторно-инструментальных исследований;

– нарушения санитарных норм и правил по проведению производственного контроля на предприятии.

В 2017 году специалистами Территориального отдела Управления Роспотребнадзора по ЯНАО в Надымском районе по результатам выявленных нарушений санитарных норм и правил на промышленных предприятиях возбуждено 19 дел об административных правонарушениях, вынесены постановления о наложении штрафа на общую сумму 220,0 тыс. рублей, выданы предписания об устранении нарушений.

9.6 Санитарно-эпидемиологическая обстановка

В Государственном докладе «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Надымском районе за период 2017 г» указаны следующие выводы:

– Основная масса населения Надымского района (58,8 %) обеспечена **недоброкачественной** питьевой водой, что представляет реальную угрозу здоровью населения. Ни один из населённых пунктов Надымского района, за исключением вахтового посёлка Ямбург, не поставляет доброкачественную питьевую воду, что свидетельствует о невыполнении органами местного самоуправления требований Федерального закона № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении".

– По итогам 2017 года практически во всех основных группах пищевых продуктов отмечается сокращение удельного веса проб, не отвечающих требованиям безопасности по микробиологическим показателям, вместе с тем производственный контроль осуществляется на низком уровне, в том числе лабораторный контроль качества выпускаемой продукции, на предприятиях пищевой промышленности и общественного питания Надымского района.

– Условия труда работающих в целом по Надымскому району не претерпели каких-либо существенных изменений; уменьшилась заболеваемость с временной утратой трудоспособности в случаях и днях.

– Территория МО Надымский район является спокойной в радиационном отношении.

– Не решены проблемы по борьбе с недостаточностью микронутриентов в детском питании национальных поселков.

– По-прежнему, питание детей в детских садах, школах-интернатах национальных поселков нерациональное и несбалансированное.

9.7 Скотомогильники (биотермические ямы).

Для специально оборудованных и огороженных мест долговременного и надежного захоронения биологических отходов, согласно Ветеринарно-санитарным правилам сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов устанавливается санитарно-защитная зона:

- до жилых, общественных зданий, животноводческих ферм (комплексов) – 1000 м;
- до скотопрогонов и пастбищ – 200 м;
- до автомобильных, железных дорог в зависимости от их категории – 50-300 м.

За скотомогильниками осуществляется систематический санитарный и ветеринарно-санитарный надзор.

Согласно представленной службой ветеринарии ЯНАО справки, документально подтвержденной информации о захоронении трупов животных и других биологических отходов (скотомогильников, биотермических ям) в пределах изыскиваемого участка в инспекции не имеется.

10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

10.1 Общие положения. Цели и задачи разработки раздела

Настоящий раздел разработан с целью определения количества отходов, образующихся на этапах строительства и эксплуатации проектируемых объектов, установления степени опасности отходов для окружающей природной среды, решения вопросов сбора, утилизации и захоронения отходов.

Раздел разработан на основании принятых проектных решений с учетом технических и технологических параметров проектируемого оборудования, а также удельных показателей образования отходов, содержащихся в нормативно-правовых документах в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления.

Данный раздел разработан с учетом требований и рекомендаций федеральных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, а также нормативных и методических документов (с учетом изменений и дополнений, внесенных соответствующими федеральными законами по состоянию на II квартал 2022 г.):

- Закон РФ «Об отходах производства и потребления» (№89-ФЗ от 24.04.1998 г.);
- Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (№52-ФЗ от 30.03.1999 г.);
- «Федеральный классификационный каталог отходов», утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 (зарегистрирован в Минюсте России 8.06.2017 г. № 47008);
- «Критерии отнесения отходов к I -V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», утвержденным приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 04.12.2014 года N 536;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды», Госстрой РФ, 2000 г.;
- Сборник нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами», С-Пб 2004 г.;
- СанПиН 2.1.3684-21 «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»;
- ГОСТ 1510-84 «Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;
- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления». М., 1999 г.;
- «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96);
- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления» НИЦПУРО при Минэкономике и Минприроды России, 1997 г.;
- «Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий», НИИ «Атмосфера», Санкт-Петербург, 2003 г.;
- «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, М., 2003 г.;
- «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», С-Пб, 1999 г.;

- «Сборник методик по расчету объемов образования отходов», ЦОЭК, С-Петербург, 2003 г.;
- «Рекомендации по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР», 1982 год.

10.2 Виды и количество отходов при строительстве проектируемых объектов

В период строительства проектируемых объектов основными источниками образования строительных отходов являются:

- строительно-монтажные работы (сварочные, изоляционные и другие);
- жизнедеятельность рабочего персонала.

Так как техническое обслуживание и текущий ремонт транспортной и строительной техники будет производиться в сервисных центрах строительного подрядчика за счет подрядной организации, и договоры на утилизацию образующихся при этом отходов заключаются строительным подрядчиком самостоятельно, отходы от эксплуатации автотранспорта в данном проекте не учтены.

На подготовительном этапе при расчистке территории строительства от лесных насаждений применяется метод мульчирования порубочных остатков.

Расчеты образования отходов в период строительства представлены ниже.

10.2.1 Расчет образования отходов строительных материалов

Величина нормативов отходов материалов и изделий при строительстве принята в соответствии с «Правилами разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов в строительстве» (РДС 82-202-96).

Общее количество материалов и изделий определено на основании показателей потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах.

В таблице 10.1 представлен расчет образования отходов строительных материалов за период строительства.

Таблица 10.1 – Расчет образования отходов строительных материалов

Наименование сырья, материалов	Количество сырья, материалов, т									Норматив образования отходов, %	Наименование отходов	Величина отходов, т/период								
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап	9 этап			1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап	9 этап
Монолитные, сборные бетонные конструкции	0,0	23,4	2,2	2,5	3,1	14,2	4,8	2,1	1,8	1,5	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	0,000	2,537	0,237	0,271	0,338	1,535	0,520	0,224	0,198
Товарный бетон	0,00	109,31	10,20	11,66	14,58	66,11	22,39	9,60	8,53	2,0										
Монолитные, сборные железобетонные конструкции	0,0	215,5	20,1	23,0	28,7	130,3	44,1	18,9	16,8	1,5	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	0,000	3,233	0,302	0,345	0,431	1,955	0,662	0,284	0,252
Стальные конструкции	28,37	57,29	5,35	6,11	7,64	34,65	11,74	5,03	4,47	3,0	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные									
Сталь (арматурная, сортовая, листовая, прокат)	2,40	11,06	1,03	1,18	1,47	6,69	2,27	0,97	0,86	2,4		1,630	3,726	0,347	0,397	0,496	2,249	0,762	0,326	0,290
Сваи-трубы	36,06	82,46	7,70	8,80	11,00	49,87	16,89	7,24	6,44	2,0										
Трубы стальные	0,00	4,61	0,40	0,45	0,57	2,57	0,87	0,37	0,33	2,0										
Лес	0,00	0,21	0,02	0,02	0,03	0,13	0,04	0,02	0,02	3,5	Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	0	0,0074	0,0007	0,0007	0,0011	0,0046	0,0014	0,0007	0,0007
Кабель, провод	4,80	10,15	0,95	1,08	1,35	6,14	2,08	0,89	0,79	3,0	Отходы изолированных проводов и кабелей	0,144	0,305	0,029	0,032	0,041	0,184	0,062	0,027	0,024

Наименование сырья, материалов	Количество сырья, материалов, т									Норматив образования отходов, %	Наименование отходов	Величина отходов, т/период								
	1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап	9 этап			1 этап	2 этап	3 этап	4 этап	5 этап	6 этап	7 этап	8 этап	9 этап
Цемент	0	42,45	3,96	4,53	5,66	25,67	8,69	3,73	3,31	2,5	Отходы цемента в кусковой форме	1,356	1,585	0,148	0,169	0,211	0,958	0,324	0,139	0,124
Раствор строительный	67,80	26,18	2,44	2,79	3,49	15,83	5,36	2,30	2,04	2		0,000	0,375	0,035	0,040	0,050	0,227	0,077	0,033	0,029
Теплоизоляционные материалы	0,00	12,49	1,17	1,33	1,66	7,55	2,56	1,10	0,97	3	Отходы шлаковаты незагрязненные	0,001	0,018	0,001	0,001	0,002	0,011	0,003	0,001	0,001
Электроды сварочные	0,022	0,229	0,021	0,024	0,031	0,139	0,047	0,020	0,018	8,0		0,001	0,018	0,001	0,001	0,002	0,011	0,003	0,001	0,001
										10,0	Шлак сварочный	0,22	2,29	0,21	0,24	0,31	1,39	0,47	0,20	0,18
Всего	139,452	595,339	55,541	63,474	79,281	359,849	121,837	52,27	46,378	-	-	3,3518	14,0767	1,3104	1,4966	1,8806	8,5137	2,8822	1,2353	1,0991

10.2.2 Расчет образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)

Расчет образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами, проводился в соответствии с «Методикой расчета объемов образования отходов. Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов», Санкт-Петербург, 1999 г.

Количество образующихся отходов тары с учетом безвозвратных потерь лакокрасочных материалов (остатков лакокрасочных материалов в таре) определяется по формуле, т/период:

$$P = [(Q_i / M_i) \times m_i + (Q_i \times n) / 100] \times 10^{-3},$$

где Q_i – расход сырья, кг;

M_i – вес сырья в упаковке, кг; $M_i = 10$ кг;

m_i – вес пустой упаковки из-под сырья, кг; $m_i = 1$ кг;

n – норматив безвозвратных потерь, % (РДС 82-202-96); $n = 3$ %.

Количество образующихся отходов тары из-под лакокрасочных материалов представлено в таблице (Таблица 10.2).

Таблица 10.2 - Количество образования тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами

Объекты строительства	Расход сырья, кг	Количество отходов, т/период
Этап 1	1110,0	0,144
Этап 2	1937,7	0,252
Этап 3	180,9	0,024
Этап 4	206,7	0,027
Этап 5	258,4	0,034
Этап 6	1171,6	0,152
Этап 7	396,8	0,052
Этап 8	170,1	0,022
Этап 9	151,2	0,020
Всего	5583,4	0,727

10.2.3 Расчет образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Образование загрязненного обтирочного материала за период строительства определено по формуле, т/период

$$M = N \times m \times (1+n) \times t / 10^{-3},$$

где N – численность персонала, использующего обтирочный материал, чел.;

m – норма расхода обтирочного материала на единицу персонала, $m = 2,25$ кг/мес. в соответствии со “Сборником типовых местных норм расхода материально-технических ресурсов на ремонтно-эксплуатационные нужды для нефтегазодобывающих предприятий”, Москва, 1998 год;

n – удельное содержание масел в использованном (загрязненном) обтирочном материале, принято $n = 0,12$;

t – продолжительность строительного периода, мес.

Количество загрязненного обтирочного материала за период строительства представлено в таблице (Таблица 10.3)

Таблица 10.3 – Расчет образования обтирочного материала

Объекты строительства	Продолжительность строительства, мес.	Численность персонала, использующего обтирочный материал, чел.	Количество отходов, т/период
Этап 1	1	3	0,008
Этап 2	2,7	21	0,143
Этап 3	0,8	7	0,014
Этап 4	0,8	7	0,014
Этап 5	0,9	5	0,011
Этап 6	2	20	0,101
Этап 7	1,2	9	0,027
Этап 8	0,8	7	0,014
Этап 9	0,8	7	0,014
Всего	-	-	0,346

10.2.4 Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный)

Расчет образования бытового мусора В (т/период), выполнен на основании удельных показателей образования отходов и численности работающих при строительстве по формуле

$$B = K \times N \times T \times 10^{-3},$$

где К – среднегодовая норма образования бытового мусора на единицу персонала,

К = 70 кг/год;

N – численность работающих, чел.;

T – продолжительность строительства, год.

Количество бытового мусора за период строительства представлено в таблице 10.4

Таблица 10.4 – Расчет количества бытового мусора

Объекты строительства	Продолжительность строительства, мес.	Численность работающих, чел.	Количество мусора от бытовых помещений, т/период
Этап 1	1	4	0,023
Этап 2	2,7	25	0,394
Этап 3	0,8	8	0,037
Этап 4	0,8	8	0,037
Этап 5	0,9	6	0,032
Этап 6	2	24	0,280
Этап 7	1,2	11	0,077
Этап 8	0,8	8	0,037
Этап 9	0,8	8	0,037
Всего	-	-	0,954

10.2.5 Расчет образования пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированные

Расчет объемов образования пищевых отходов при строительстве производился в соответствии с «Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», Санкт-Петербург, 1999 г.

Количество пищевых отходов M (т), образующихся при приготовлении блюд в столовых, определяется по формуле

$$M = N \times m \times 10^{-3},$$

где N – количество блюд, приготовляемых в столовых за период строительства, шт./период;

m – удельная норма образования пищевых отходов на 1 блюдо, кг, $m = 0,01$ кг («Рекомендациям по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР», 1982 г.).

$$N = n \times P \times D,$$

где n – количество блюд, приготавливаемых в день в расчете на одного человека, ед., $n = 5$ шт.;

P – количество человек, получающих питание, чел.;

D – продолжительность периода строительства, дн.

Расчет количества пищевых отходов представлен в таблице (Таблица 10.5).

Таблица 10.5 - Расчет количества пищевых отходов

Объекты строительства	Продолжительность строительства, дн.	Численность персонала, чел.	Количество блюд, шт./период	Количество пищевых отходов, т/период
Этап 1	30	4	600	0,006
Этап 2	81	25	10125	0,101
Этап 3	24	8	960	0,010
Этап 4	24	8	960	0,010
Этап 5	27	6	810	0,008
Этап 6	60	24	7200	0,072

Объекты строительства	Продолжительность строительства, дн.	Численность персонала, чел.	Количество блюд, шт./период	Количество пищевых отходов, т/период
Этап 7	36	11	1980	0,020
Этап 8	24	8	960	0,010
Этап 9	24	8	960	0,010
Всего	-	-	24555	0,247

Таблица 10.6 представляет количество образования и характеристику отходов, способ их накопления и удаления в период строительства.

Таблица 10.6 - Количество образования и характеристика отходов, способ их накопления и удаления в период строительства

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов по этапам, т/период									Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Способ накопления отходов	Способ удаления отходов	
		Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	Этап 9				Всего
Отходы шлаковаты незагрязненные	45711101204 4 класс опасности	0,000	0,375	0,035	0,040	0,050	0,227	0,077	0,033	0,029	0,866	Твердое. Состав, %: минеральная вата -100.	Герметичный контейнер	Передача специализированной организации на размещение*
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514 4 класс опасности	0,144	0,252	0,024	0,027	0,034	0,152	0,052	0,022	0,02	0,727	Изделие из одного материала. Состав, %: лом черного металла - 97; лакокрасочные материалы - 3;	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на Втормет
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724 4 класс опасности	0,023	0,394	0,037	0,037	0,032	0,28	0,077	0,037	0,037	0,954	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий. Состав, %: бумага - 45; полимерные материалы - 24,2; древесина - 10,2; песок - 8, железо - 4,8, ткань, текстиль из натуральных волокон - 4, стекло - 2, резина - 1,8.	Герметичный контейнер с крышкой	Передача специализированной организации на размещение*
Шлак сварочный	91910002204 4 класс опасности	0,22	2,29	0,21	0,24	0,31	1,39	0,47	0,20	0,18	5,51	Твердое. Состав, %: кремния диоксид - 43,3; оксид кальция - 42; оксид железа - 7,9; марганца оксид - 4,6; титана оксид - 2,2	Герметичный контейнер	Передача специализированной организации на размещение*
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604 4 класс опасности	0,008	0,143	0,014	0,014	0,011	0,101	0,027	0,014	0,014	0,346	Изделия из волокон. Состав, %: нефтепродукты - 10,5; вода (влага) - 15,7; хлопок - 73,8.	Герметичный контейнер	Передача специализированной организации на обезвреживание*
Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	30529111205 5 класс опасности	0	0,0074	0,0007	0,0007	0,0011	0,0046	0,0014	0,0007	0,0007	0,0173	Твердое. Состав, %: древесина - 95 ÷ 99, связующие смолы < 5.	Герметичный контейнер	Передача специализированной организации на размещение*
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46120099205 5 класс опасности	1,630	3,726	0,347	0,397	0,496	2,249	0,762	0,326	0,290	10,223	Твердое. Состав, %: железо -95-98; оксиды железа - 2,0-1,0; углерод - до 3.	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на Втормет

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Количество отходов по этапам, т/период										Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Способ накопления отходов	Способ удаления отходов
		Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	Этап 9	Всего			
Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525 5 класс опасности	4,80	10,15	0,95	1,08	1,35	6,14	2,08	0,89	0,79	28,23	Изделия из нескольких материалов. Состав, %: алюминий/медь - 55, полимерный материал - 45	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации Втормет
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305 5 класс опасности	0,006	0,101	0,01	0,01	0,008	0,072	0,02	0,01	0,01	0,247	Дисперсные системы. Состав, %: жидкие отходы пищевых продуктов (белки, жиры, углеводы) - 100	Герметичный контейнер с крышкой	Передача специализированной организации на размещение*
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215 5 класс опасности	1,356	1,585	0,148	0,169	0,211	0,958	0,324	0,139	0,124	5,014	Кусковая форма. Состав, %: цемент -90, песок -10.	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на размещение*
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215 5 класс опасности	0,000	2,537	0,237	0,271	0,338	1,535	0,520	0,224	0,198	5,86	Кусковая форма Состав, %: щебень - 55, песок 32÷35, цемент - 10÷13.	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на размещение*
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215 5 класс опасности	0,000	3,233	0,302	0,345	0,431	1,955	0,662	0,284	0,252	7,464	Кусковая форма: Состав, %: бетон, арматура	Площадка с твердым покрытием	Передача специализированной организации на размещение*
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205 5 класс опасности	0,0018	0,0183	0,0017	0,0019	0,0025	0,0111	0,0038	0,0016	0,0014	0,0441	Твердое. Состав, %: марганец-0,42, железо - 93,48, оксид железа-1,50, углерод - 4,90	Герметичный контейнер	Передача специализированной организации Втормет
ВСЕГО	-	8,1888	24,8117	2,3164	2,6326	3,2746	15,0747	5,0762	2,1813	1,9461	65,5024	-	-	-
в том числе по классам опасности:														
4 класса:		0,395	3,454	0,32	0,358	0,437	2,15	0,703	0,306	0,28	8,403			
5 класса:		7,7938	21,3577	1,9964	2,2746	2,8376	12,9247	4,3732	1,8753	1,6661	57,0994			

10.3 Виды и количество отходов при эксплуатации проектируемых объектов

Постоянных рабочих мест на проектируемых площадках Песцового месторождения согласно проектным решениям нет, таким образом, отходы от жизнедеятельности производственного персонала при выполнении данного раздела не учитывались.

В процессе эксплуатации и обслуживания проектируемого оборудования ожидается образование следующих видов отходов:

- шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов;
- отходы минеральных масел промышленных.

Количество отходов при эксплуатации оборудования рассчитано на год максимального набора технологических сооружений.

Расчеты образования отходов приведены ниже.

10.3.1 Расчет образования шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов

Расчет количества отходов, образующихся от зачистки емкостного оборудования выполнен в соответствии с МРО-7-99 «Методика расчетов объема образования отходов».

Общее количество отходов складывается из продуктов налипших на стенки резервуара и осадка.

Масса налипшего продукта:

$$M = K_n \cdot S,$$

где K_n – коэффициент налипания на вертикальную металлическую поверхность. Примем $K_n \approx 1,5 \text{ кг/м}^2$ (МРО-7-99).

S – площадь поверхности налипания, м^2 .

$S = 2 \cdot \pi \cdot (r \cdot l + r^2 + h^2)$ – для резервуаров со сферическими днищами;

Сверт. = $2 \cdot \pi \cdot r \cdot H$;

$S_{\text{осад.}} = 2 \cdot \pi \cdot (r \cdot l + (r^2 + h^2)/2)$.

Объем осадка определяется как объем геометрической фигуры ограниченной плоскостью раздела фаз осадок-жидкость, нижней образующей подземной емкости и днищ.

Масса осадка в вертикальном цилиндрическом резервуаре определяется по формуле:

$$P = \pi \cdot r^2 \cdot h \cdot \rho, \text{ т}$$

Масса осадка в цилиндрическом горизонтальном резервуаре определяется по формуле:

$$P = 1/2 \cdot [b \cdot r - a \cdot (r - h)] \cdot \rho \cdot L, \text{ т}$$

где: b - длина дуги окружности, ограничивающей осадок снизу, м;

$$b = \sqrt{a^2 + (16 \cdot h^2/3)}$$

r - внутренний радиус резервуара, м;

a - длина хорды, ограничивающей поверхность осадка сверху, м.

$$a = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot h \cdot r - h^2}$$

h - высота осадка, м, (принимается по данным инвентаризации);

ρ - плотность осадка, т/м^3

L - длина резервуара, м.

Расчет количества образующихся отходов при зачистке оборудования приведен в таблице (Таблица 10.7).

Таблица 10.7. Расчет количества образующегося осадка

Исходные данные	Дренажная емкость на кусте скважин №1
Объем аппарата, м ³	8
Количество аппаратов	1
Длина обечайки l, м	2,4
Радиус обечайки r, м	1,0
Высота днища h, м	0,25
Высота осадка h, м	0,05
Плотность осадка, кг/м ³	1000
Коэфф. налип. Кн, кг/м ²	3
a - длина хорды, ограничивающей поверхность осадка сверху, м.	0,139
b - длина дуги окружности, ограничивающей осадок снизу, м;	0,181
Масса осадка, т	0,058
Площадь поверхности налипания, м ²	21,74
Масса налипшего продукта, т	0,065
Итого на 1 аппарат, т	0,124

10.3.1 Расчет образования отходов промышленных масел

Расчет количества отработанного промышленного масла от насосного оборудования произведен по формуле, т/год

$$M = n \cdot Q \cdot t \cdot \rho \cdot 10^{-3},$$

где n – количество единиц оборудования;
 Q – количество масла, заливаемого в оборудование, л;
 t – количество замен масла в течении года, раз/год;
 ρ – плотность масла, $\rho = 0,85$ кг/л.

Расчет образования отработанного промышленного масла представлен в таблице 10.8

Таблица 10.8 - Расчет образования отработанного промышленного масла

Наименование оборудования	Кол-во единиц оборудования	Количество заливаемого масла, л	Периодичность замены масла, раз/год	Кол-во отработанного масла, т/год
установка СУДР куст 1	4	36	5,6	0,684
установка СУДР куст 5	4	36	5,6	0,684
Всего	8	-	-	1,368

Таблица 10.9 представляет количество образования и характеристику отходов, способ их накопления и удаления в период эксплуатации.

Таблица 10.9 - Объемы образования и характеристика отходов, способ их накопления и удаления в период эксплуатации

Наименование отходов	Код по ФККО, класс опасности	Кол-во отходов, т/год	Физико-химическая характеристика отходов, агрегатное состояние	Способ накопления отходов	Способ удаления отходов
Отходы минеральных масел индустриальных	40613001313 3 класс опасности	1,368	Жидкое в жидком. Состав, %: углеводороды - 97,95, механические примеси -1,02, присадка -1,03.	Герметичная емкость	Передача специализированной организации на обезвреживание
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393 3 класс опасности	0,124	Прочие дисперсные системы. Состав, %: нефтепродукты - 78, вода - 6, взвешенные вещества -16.	Временное накопление отсутствует	Передача специализированной организации на обезвреживание
Всего	-	1,492	-	-	-
в том числе по классам опасности:					
3 класса:		1,492			

10.4 Обращение с отходами

Основным элементом в стратегии обращения с отходами является отдельный сбор и накопление отходов на специально оборудованных площадках в пределах строящегося объекта с последующей передачей отходов на утилизацию/обезвреживание, либо вывозом не утилизируемых отходов для постоянного размещения на полигоне.

Предусмотренные решения по сбору, накоплению, обезвреживанию и размещению отходов обеспечат безопасность обращения с отходами на производственных площадках, а также позволят предотвратить поступление загрязняющих веществ с мест накопления и размещения отходов в природную среду.

Основные способы накопления и хранения отходов производства в зависимости от их физико-химических свойств на производственных территориях - на открытых площадках или в специальных помещениях (в цехах, складах, на открытых площадках, в резервуарах, емкостях);

Накопление отходов допускается только в специально оборудованных местах накопления отходов, соответствующих требованиям Санитарных правил (СанПиН 2.1.3684-21) сроком не более 11 месяцев.

Хранение сыпучих и летучих отходов в открытом виде не допускается. Допускается хранение мелкодисперсных отходов в открытом виде на промплощадках при условии применения средств пылеподавления.

Условия накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Тара для селективного сбора и накопления отдельных разновидностей отходов должна иметь маркировку, характеризующую находящиеся в ней отходы.

Накопление промышленных отходов I класса опасности допускается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II - в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III - в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV - навалом, насыпью, в виде гряд.

Накопление отходов I-II классов опасности должно осуществляться в закрытых складах отдельно.

При накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;
- поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);
- поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).

На территории предприятия в месте накопления отходов на открытых площадках должна быть ливневая канализация за исключением накопления отходов в водонепроницаемой таре.

Поступление загрязненного ливневого стока в общегородскую систему дождевой канализации или сброс в ближайшие водоемы без очистки не допускается.

Критериями предельного накопления промышленных отходов на территории промышленной организации является содержание специфических для данного отхода вредных веществ в воздухе закрытых помещений на уровне до 2 м, которое не должно быть выше 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны, по результатам измерений, проводимых по мере накопления отходов, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

Немедленному вывозу с территории подлежат отходы, при временном накоплении которых возникает превышение критериев, указанных в пункте 224 СанПиН 2.1.3684-21.

Контейнерные площадки, независимо от видов мусоросборников (контейнеров и бункеров) должны иметь подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение, обеспечивающее предупреждение распространения отходов за пределы контейнерной площадки.

Накопление отходов масел осуществляется в закрытых емкостях. Нестационарные емкости размещаются на поддонах, исключающих утечку отходов масел. Запрещается размещать емкости для накопления и хранения отходов масел вблизи нагреваемых поверхностей. Накопление отходов масел должно осуществляться с соблюдением мер пожарной безопасности. Не допускается смешивать отходы масел с маслами и иными аналогичными продуктами, содержащими галогенированные органические вещества, с пластичными смазками, органическими растворителями, жирами, лаками, красками и иными химическими продуктами, наличие которых исключает возможность утилизации отходов масел.

10.4.1 Обращение с отходами в период строительства

В период строительства на строительных площадках будут организованы места централизованного сбора и накопления отходов.

Строительные отходы (лом бетонных изделий, лом железобетонных изделий, отходы цемента, отходы шлаковаты, и прочие строительные отходы (4-5 класс опасности)) предусматривается складировать навалом, либо собирать в металлические контейнеры (в зависимости от агрегатного состояния и свойств отхода) на специально отведенных площадках.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (4 класс опасности), обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (4 класс опасности) и пищевые отходы (5 класс опасности) подлежат накоплению в типовых контейнерах с крышкой.

Вывоз мусора от офисных и бытовых помещений и пищевых отходов регламентируется санитарными нормами.

По мере накопления транспортной партии строительные отходы передаются в специализированную лицензированную организацию на обезвреживание/утилизацию.

Неутилизируемые отходы подлежат размещению полигоне по захоронению твердых бытовых отходов, расположенном в 14 км к юго-востоку от г. Новый Уренгой, зарегистрированном в ГРОРО за № 89-00042-3-00592-250914.

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, огарки сварочных электродов, тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %), отходы изолированных проводов и кабелей (4-5 класс опасности) предусматривается складировать в металлические контейнеры с крышкой и собирать на площадках с твердым покрытием. По мере накопления эти отходы партиями будут передаваться организациям по приему втормета для последующей переработку.

Вывоз отходов на объекты обезвреживания и размещения отходов будет осуществляться автотранспортом строительного подрядчика. При осуществлении операций транспортировки опасных отходов должны учитываться требования Приказа Министерства транспорта Российской Федерации № 73 от 8.08.1995 г. «Об утверждении Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом».

Ответственность в части обращения с отходами производства и потребления во время строительства возлагается на подрядные организации, ведущие строительство объектов. Строительный подрядчик на этапе подготовки проекта производства работ разрабатывает и согласовывает проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, на основании которого получает лимиты на размещение отходов.

Договоры на обезвреживание и размещение отходов в период строительства проектируемых объектов будут заключаться строительным подрядчиком до начала

строительства, при этом подрядчиком могут быть заключены договоры с любой специализированной организацией, имеющей лицензию на прием отходов и документы, подтверждающие внесение объектов размещения отходов в ГРОРО. Ответственность за нарушение законодательства в области обращения с отходами лежит на подрядчике по строительству.

10.4.2 Обращение с отходами в период эксплуатации

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов (3 класс опасности) по мере образования передается в специализированную организацию МУП УГХ (Приложение М).

Отходы минеральных масел (3 класс опасности) временно накапливаются в закрытых емкостях с соблюдением мер пожарной безопасности, сроком не более 11 месяцев, затем передаются в специализированную организацию МУП УГХ (Приложение М).

11 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

11.1 Анализ причин и последствий аварийных ситуаций, произошедших на аналогичных объектах нефтяной отрасли

Технологические процессы в нефтяной отрасли связаны с наличием легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов, агрессивной пластовой воды, а также с применением повышенных давлений и температур. Эта особенность влечет за собой потенциальную опасность объектов отрасли для экономики, социальной среды и окружающей среды в случае производственных аварий на этих объектах.

Причины, которые могут вызвать аварийную ситуацию на проектируемых объектах:

- внутренняя коррозия;
- наружная коррозия;
- разгерметизация фланцевых соединений;
- разгерметизация оборудования и трубопроводной обвязки на площадке;
- строительные дефекты;
- нарушение правил эксплуатации;
- ошибочные действия персонала при обслуживании и проведении профилактического ремонта проектируемых сооружений;
- образование искры (при огневых работах, при соударении металлических предметов и т.д.).

Основными причинами отказов на оборудовании и трубопроводах в целом по нефтедобывающей промышленности являются следующие: внутренняя коррозия, наружная коррозия, нарушение правил эксплуатации, строительные дефекты.

Для трубопроводов наиболее характерны два вида повреждений: трещины и разрывы в стенке трубопровода и сварных соединениях, сквозные коррозионные точечные повреждения стенок.

Анализ статистической информации показал, что аварии происходят не только из-за длительного срока эксплуатации, но и по другим причинам (нарушение технологического режима, нарушение правил охраны труда и пожарной безопасности, природные явления, повреждение объектов техникой и т.п.). Как правило, аварии, связанные с пожаром, взрывом и человеческими жертвами, возникали при сочетании различных факторов.

Последствиями аварийных ситуаций являются:

- проливы нефти, загрязнение территории площадок, почвы и окружающей среды;
- проливы нефти, пожар пролива, тепловое воздействие на людей и окружающие объекты;
- выброс и горение газа, тепловое воздействие на людей и окружающие объекты;
- проливы нефти, появление взрывоопасного облака парогазовоздушной смеси, взрыв, воздействие ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

Анализ последствий произошедших аварий показал, что более 50 % аварий, сопровождающихся взрывами и пожарами, связаны с человеческими жертвами. В среднем за одну аварию – две жертвы.

Источниками инициирования взрыва и пожара могут стать:

- статическое электричество;
- открытое пламя и искры (при нарушении техники безопасности);
- появление механической энергии (удар, сжатие, трение);
- разряд атмосферного электричества.

В результате проведенного анализа было выявлено, что наиболее опасными событиями, которые могут привести к негативному воздействию на людей, окружающую среду и соседние

объекты являются выбросы газа, проливы нефти с последующим испарением, загазованностью, взрывом парогазовоздушного облака, пожаром пролива нефти.

В таблице (Таблица 11.1) приведены обобщенные данные по наиболее часто встречающимся видам аварий в нефтяной отрасли.

Таблица 11.1 - Обобщенные данные по наиболее часто встречающимся видам аварий

Объект	Причины аварий	Последствия аварий
Технологические трубопроводы	Физический износ, внутренняя и наружная коррозия, заводские дефекты, дефекты сварных соединений, механическое повреждение, повышение давления, перепад температур.	Образование свищей, порывы, разлив нефти, возгорания, взрывы, возможны жертвы.

11.2 Характеристика обращающихся в технологическом процессе веществ

Характеристика веществ, обращающихся в технологическом процессе, по характеру воздействия на организм человека приведена в таблице (Таблица 11.2).

Таблица 11.2 - Характеристика веществ, обращающихся в технологическом процессе

Наименование вещества	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88
Нефть	III
Углекислый газ	IV

По степени токсического воздействия на организм человека, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76, нефть относится к умеренно опасным веществам, углекислый газ относится к малоопасным веществам.

Нефть – жидкая природная ископаемая смесь углеводородов широкого физико-химического состава, которая содержит растворенный газ, воду, минеральные соли, механические примеси и служит основным сырьем для производства жидких энергоносителей (бензина, керосина, дизельного топлива, мазута), смазочных масел, битумов и кокса.

Нефть – вещество, оказывающее вредное воздействие на организм человека. Контакт с нефтью вызывает сухость кожи, пигментацию или стойкую эритему, приводит к образованию угрей, бородавок на открытых частях тела. Острые отравления парами нефти вызывают повышение возбудимости центральной нервной системы, снижение кровяного давления и обоняния. Углеводороды составляют основную часть нефти, обладают наркотическими свойствами.

Углекислый газ, выделяемый при аварии, является токсичным газом. При отравлении нефтяным газом сначала наблюдается период возбуждения, характеризующийся беспричинной веселостью, затем наступает головная боль, сонливость, усиление сердцебиения, боли в области сердца, тошнота.

11.3 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций и последствия воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

11.3.1 Общие положения

При авариях на объектах нефтегазового комплекса негативному воздействию подвержены атмосфера, грунты и почва, биосфера и люди.

Статистика происшедших аварий на объектах нефтегазового комплекса показывает, что последствиями этих аварий являются разрушения объектов производства в результате взрывов и пожаров; человеческие жертвы в результате действия избыточного давления ударной волны взрыва, теплового излучения и загазованности; загрязнение окружающей среды в результате разлива жидкостей и истечения газов.

Последствия аварий определяются количеством выброшенного вещества и количеством вещества, участвующим в аварии, расположением соседнего оборудования, присутствием обслуживающего персонала в зонах риска.

Аварии могут различаться по масштабам воздействия и продолжительности воздействия на природную среду, расположенные вблизи объекты и на людей.

Расчеты границ зон воздействия поражающих факторов аварий на проектируемом объекте выполнены с применением сертифицированного программного комплекса «ТОКСИ+Risk».

11.3.2 Виды и уровни воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

К авариям на кусте нефтяных скважин относятся аварии со следующими сценариями развития:

Обязка устья скважины:

– разгерметизация трубопроводной обвязки устья скважины (надземной части трубопровода) → выход нефтяного попутного газа → пролив нефти на приустьевую площадку скважины → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

– разгерметизация трубопроводной обвязки устья скважины (надземной части трубопровода) → выход нефтяного попутного газа → пролив нефти на приустьевую площадку скважины → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация трубопроводной обвязки устья скважины (надземной части трубопровода) → выброс нефтяного попутного газа → при появлении источника инициирования - воспламенение газа → независимое горение в противоположных направлениях двух настильных (слабонаклонных к горизонту) струй газа с их ориентацией близкой к оси трубопровода («струевое пламя») → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация трубопроводной обвязки устья скважины (надземной части трубопровода) → выход нефтяного попутного газа → пролив нефти на приустьевую площадку скважины → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования – сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

выкидной трубопровод на территории куста:

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → при появлении источника инициирования - воспламенение газа → независимое горение в противоположных направлениях двух настильных (слабонаклонных к горизонту) струй газа с их ориентацией близкой к оси трубопровода («струевое пламя») → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование облака парогазовоздушной смеси → при появлении источника инициирования - сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

К авариям на **нефтегазосборном трубопроводе** относятся аварии со следующими сценариями развития:

– разгерметизация нефтегазосборного трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

– разгерметизация нефтегазосборного трубопровода → выброс газа → при появлении источника инициирования - воспламенение газа → независимое горение в противоположных направлениях двух настильных (слабонаклонных к горизонту) струй газа с их ориентацией близкой к оси трубопровода («струевое пламя») → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация нефтегазосборного трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация нефтегазосборного трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования - сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

К авариям на **замерном коллекторе** относятся аварии со следующими сценариями развития:

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → при появлении источника инициирования - воспламенение газа → независимое горение в противоположных направлениях двух настильных (слабонаклонных к горизонту) струй газа с их ориентацией близкой к оси трубопровода («струевое пламя») → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования -

сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

К авариям на **эксплуатационном коллекторе** относятся аварии со следующими сценариями развития:

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → рассеяние облака, загрязнение окружающей среды;

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → при появлении источника инициирования - воспламенение газа → независимое горение в противоположных направлениях двух настильных (слабонаклонных к горизонту) струй газа с их ориентацией близкой к оси трубопровода («струевое пламя») → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования - воспламенение нефти, пожар пролива → тепловое воздействие на людей и окружающие объекты, загрязнение атмосферы продуктами горения;

– разгерметизация трубопровода → выброс газа → пролив нефти → испарение нефти → образование парогазовоздушного облака → при появлении источника инициирования - сгорание облака с образованием избыточного давления ударной волны взрыва → воздействие избыточного давления ударной волны взрыва на людей и окружающие объекты.

Последствиями аварий являются:

- загрязнение технологических площадок;
- загрязнение окружающей среды;
- тепловое воздействие на близлежащие объекты и обслуживающий персонал;
- воздействие ударной волны взрыва на окружающие объекты и людей.

Результаты расчета количества пролитой нефти и площади загрязнения при аварийных ситуациях представлены в таблице (Таблица 11.3).

Таблица 11.3 - Количество пролитой нефти и площадь загрязнения при аварийных ситуациях

Наименование аварийного участка	Количество пролитой нефти, т	Расчетная площадь пролива, м ²
Фонд скважин		
Куст 1		
Обвязка устья скв. 9273 Куст 1	0.41	10.61
Выкидной трубопровод от скв. 9273 на кусте №1	0.51	3.30
Нефтегазосборный трубопровод от ИУ-003 до узла врезки на кусте №1	1.92	14.60
Куст 5		
Обвязка устья скв. Куст 5	0.32	8.47
Выкидной трубопровод от скважины №13 до сущ. ИУ-001	0.81	6.24
Замерный коллектор скважин №14,15,16 на кусте №5 до подключения к сущ. ИУ-001	1.11	10.39
Эксплуатационный коллектор на кусте №5 до узла врезки в сущ. НГС от ИУ-001	7.02	50.90

Расчеты зон поражения от теплового воздействия при пожаре пролива выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.3.047-2012, при воздействии избыточного давления ударной волны взрыва – в соответствии с приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 № 137 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей».

Показатели, характеризующие уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях представлены в таблице (Таблица 11.4).

Таблица 11.4 - Уровни теплового воздействия с пожаром пролива на проектируемых объектах и сооружениях

Наименование аварийного участка	Расчетная площадь разлива, м ²	Расстояние от центра пролива до облучаемого объекта при заданной интенсивности теплового излучения, м				
		1,4 кВт/м ²	4,2 кВт/м ²	7,0 кВт/м ²	10,5 кВт/м ²	13,9 кВт/м ²
Фонд скважин						
Куст 1						
Обвязка устья скв. 9273 Куст 1	10.61	16.55	12.54	10.81	8.96	7.57
Выкидной трубопровод от скв. 9273 на кусте №1	3.30	10.77	8.31	7.16	5.80	4.76
Нефтегазосборный трубопровод от ИУ-003 до узла врезки на кусте №1	14.60	18.64	14.05	12.10	10.08	8.57
Куст 5						
Обвязка устья скв. Куст 5	8.47	15.23	11.57	9.98	8.24	6.92
Выкидной трубопровод от скважины №13 до сущ. ИУ-001	6.24	13.60	10.39	8.96	7.36	6.14
Замерный коллектор скважин №14,15,16 на кусте №5 до подключения к сущ. ИУ-001	10.39	16.43	12.44	10.73	8.89	7.50
Эксплуатационный коллектор на кусте №5 до узла врезки в сущ. НГС от ИУ-001	50.90	29.84	22.06	18.94	15.96	13.86
Примечание - расчет произведен с учетом максимальной среднемесячной температуры воздуха – плюс 27,6 и средней годовой скорости ветра - 6,2 м/с.						

Расчетные размеры зон поражения при «струевом горении» газа приведены в таблице (Таблица 11.5).

Таблица 11.5 - Расчетные размеры зон поражения производственного персонала при «струевом горении» газа

Наименование аварийного участка	Расстояние от центра пожара до облучаемого объекта при заданной интенсивности теплового излучения, м	
	Зона интенсивности излучения 100 кВт/м ²	Зона интенсивности излучения 10 кВт/м ²
Фонд скважин		
Куст 1		
Обвязка устья скв. 9273 Куст 1	14,93	22,40
Выкидной трубопровод от скв. 9273 на кусте №1	14,93	22,40
Нефтегазосборный трубопровод от ИУ-003 до узла врезки на кусте №1	22,95	34,43
Куст 5		
Обвязка устья скв. Куст 5	13,80	20,70
Выкидной трубопровод от скважины №13 до сущ. ИУ-001	13,80	20,70
Замерный коллектор скважин №14,15,16 на кусте №5 до подключения к сущ. ИУ-001	23,15	34,73
Эксплуатационный коллектор на кусте №5 до узла врезки в сущ. НГС от ИУ-001	53,17	79,75

Показатели, характеризующие уровни воздействия избыточного давления ударной волны взрыва представлены в таблице (Таблица 11.6).

Таблица 11.6 - Уровни воздействия избыточного давления ударной волны взрыва

Наименование аварийного участка	Радиусы зон воздействия ударной волны взрыва, м					
	Параметры избыточного давления, кПа					
	100	53	28	12	5	3
Фонд скважин						
Куст 1						
Обвязка устья скв. 9273 Куст 1	-	-	-	-	-	20,26
Выкидной трубопровод от скв. 9273 на кусте №1	-	-	-	-	-	20,77
Нефтегазосборный трубопровод от ИУ-003 до узла врезки на кусте №1	-	-	-	-	49,75	89,73

Наименование аварийного участка	Радиусы зон воздействия ударной волны взрыва, м					
	Параметры избыточного давления, кПа					
	100	53	28	12	5	3
Куст 5						
Обвязка устья скв. Куст 5	-	-	-	-	-	20,59
Выкидной трубопровод от скважины №13 до сущ. ИУ-001	-	-	-	-	17,10	34,33
Замерный коллектор скважин №14,15,16 на кусте №5 до подключения к сущ. ИУ-001	-	-	-	-	32,74	60,73
Эксплуатационный коллектор на кусте №5 до узла врезки в сущ. НГС от ИУ-001	-	-	-	46,81	139,52	242,24
Примечание-Степень загроможденности – средняя, принята для расчета последствий аварийных ситуаций на фонде скважин, выкидных трубопроводах и на участках нефтегазосборного трубопровода.						

При возникновении аварийной ситуации, связанной с взрывом, причиной поражения людей является избыточное давление ударной волны. Косвенное воздействие избыточного давления ударной волны взрыва причиняет людям ранения и повреждения самого различного характера на значительно больших расстояниях от центра взрыва, чем при прямом воздействии ударной волны, оно возможно в зонах с избыточным давлением до 3 кПа.

11.3.3 Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций

Оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций выполнена в соответствии с исходными данными и требованиями Приказа МЧС России от 10 июля 2009 г. № 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» и приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».

Вероятности возникновения аварий представлены в таблице (Таблица 11.7).

Таблица 11.7 - Вероятности возникновения аварий

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения аварий, в год
Фонд скважин	
Куст 1	
Обвязка устья скв. 9273 Куст 1	$2,40 \times 10^{-6}$
Выкидной трубопровод от скв. 9273 на кусте №1	$1,21 \times 10^{-5}$
Нефтегазосборный трубопровод от ИУ-003 до узла врезки на кусте №1	$5,63 \times 10^{-6}$
Куст 5	
Обвязка устья скв. Куст 5	$2,40 \times 10^{-6}$
Выкидной трубопровод от скважины №13 до сущ. ИУ-001	$5,88 \times 10^{-5}$
Замерный коллектор скважин №14,15,16 на кусте №5 до подключения к сущ. ИУ-001	$5,88 \times 10^{-5}$

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения аварий, в год
Эксплуатационный коллектор на кусте №5 до узла врезки в сущ. НГС от ИУ-001	$6,67 \times 10^{-5}$

Вероятности возникновения пожара пролива при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице (Таблица 11.8).

Таблица 11.8 - Вероятности возникновения пожара пролива при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения пожара пролива, в год	Индивидуальный риск от теплового воздействия, в год
Фонд скважин		
Куст 1		
Обвязка устья скв. 9273 Куст 1	$1,84 \times 10^{-7}$	$1,47 \times 10^{-8}$
Выкидной трубопровод от скв. 9273 на кусте №1	$9,29 \times 10^{-7}$	$7,43 \times 10^{-8}$
Нефтегазосборный трубопровод от ИУ-003 до узла врезки на кусте №1	$4,32 \times 10^{-7}$	$3,46 \times 10^{-8}$
Куст 5		
Обвязка устья скв. Куст 5	$1,84 \times 10^{-7}$	$1,47 \times 10^{-8}$
Выкидной трубопровод от скважины №13 до сущ. ИУ-001	$4,52 \times 10^{-6}$	$3,61 \times 10^{-7}$
Замерный коллектор скважин №14,15,16 на кусте №5 до подключения к сущ. ИУ-001	$4,52 \times 10^{-6}$	$3,61 \times 10^{-7}$
Эксплуатационный коллектор на кусте №5 до узла врезки в сущ. НГС от ИУ-001	$5,12 \times 10^{-6}$	$4,10 \times 10^{-7}$

Вероятность возникновения поражения тепловым излучением при «струевом горении» газа на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице (Таблица 11.8).

Таблица 11.9 - Вероятности возникновения поражения тепловым излучением при «струевом горении» газа на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения поражения тепловым излучением при «струевом горении» газа, в год	Индивидуальный риск от теплового излучения при «струевом горении» газа, в год
Фонд скважин		
Куст 1		
Обвязка устья скв. 9273 Куст 1	$4,80 \times 10^{-7}$	$3,84 \times 10^{-8}$
Выкидной трубопровод от скв. 9273 на кусте №1	$2,42 \times 10^{-6}$	$1,94 \times 10^{-7}$
Нефтегазосборный трубопровод от ИУ-	$1,13 \times 10^{-6}$	$9,00 \times 10^{-8}$

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения поражения тепловым излучением при «струевом горении» газа, в год	Индивидуальный риск от теплового излучения при «струевом горении» газа, в год
003 до узла врезки на кусте №1		
Куст 5		
Обвязка устья скв. Куст 5	$4,80 \times 10^{-7}$	$3,84 \times 10^{-8}$
Выкидной трубопровод от скважины №13 до сущ. ИУ-001	$1,18 \times 10^{-5}$	$9,41 \times 10^{-7}$
Замерный коллектор скважин №14,15,16 на кусте №5 до подключения к сущ. ИУ-001	$1,18 \times 10^{-5}$	$9,41 \times 10^{-7}$
Эксплуатационный коллектор на кусте №5 до узла врезки в сущ. НГС от ИУ-001	$1,33 \times 10^{-5}$	$1,07 \times 10^{-6}$

Вероятности возникновения воздействия избыточного давления ударной волны взрыва при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск представлены в таблице (Таблица 11.10).

Таблица 11.10 - Вероятности возникновения воздействия избыточного давления ударной волны взрыва при авариях на проектируемых объектах и сооружениях, индивидуальный риск

Наименование аварийного участка	Вероятность возникновения избыточного давления ударной волны взрыва, в год	Индивидуальный риск от воздействия избыточного давления ударной волны взрыва, в год
Фонд скважин		
Куст 1		
Обвязка устья скв. 9273 Куст 1	$2,76 \times 10^{-7}$	$2,21 \times 10^{-8}$
Выкидной трубопровод от скв. 9273 на кусте №1	$1,39 \times 10^{-6}$	$1,11 \times 10^{-7}$
Нефтегазосборный трубопровод от ИУ-003 до узла врезки на кусте №1	$6,48 \times 10^{-7}$	$5,18 \times 10^{-8}$
Куст 5		
Обвязка устья скв. Куст 5	$2,76 \times 10^{-7}$	$2,21 \times 10^{-8}$
Выкидной трубопровод от скважины №13 до сущ. ИУ-001	$6,77 \times 10^{-6}$	$5,42 \times 10^{-7}$
Замерный коллектор скважин №14,15,16 на кусте №5 до подключения к сущ. ИУ-001	$6,77 \times 10^{-6}$	$5,42 \times 10^{-7}$
Эксплуатационный коллектор на кусте №5 до узла врезки в сущ. НГС от ИУ-001	$7,68 \times 10^{-6}$	$6,14 \times 10^{-7}$

Населенные пункты не попадают в зону возможного поражения при пожаре пролива нефти и воздействии избыточного давления ударной волны взрыва.

В соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», аварии с рассматриваемыми последствиями относятся к редким и практически невероятным событиям. Показатели индивидуального риска удовлетворяют требованиям и соответствуют нормативным значениям, установленным Федеральным законом РФ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

12 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного последствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации

12.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха района расположения объекта от загрязнения

12.1.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам

Для определения собственного влияния проектируемого оборудования на загрязнение атмосферного воздуха были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог», в которой реализованы «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г.

Анализ результатов проведенных расчетов рассеивания показал, что максимальные расчетные приземные концентрации на границах СЗЗ кустов скважин № 1 и № 5 не превышают санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест.

Зона влияния проектируемых объектов (радиус достижения 0,05 ПДК_{м.р.}) не выходит за пределы промплощадки кустов скважин.

Проведенные расчеты рассеивания показали, что уровень загрязнения, создаваемый проектируемыми объектами в период эксплуатации, не превышает санитарно-гигиенических нормативов для населенных мест, таким образом, эксплуатация проектируемых объектов не приведет к существенному ухудшению состояния атмосферного воздуха в рассматриваемом районе.

Так как проектируемые сооружения не создают в приземном слое атмосферы загрязнение, превышающее значения предельно допустимых концентраций на границах санитарно-защитных зон, то расчетные величины выбросов предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов.

Суммарные нормативы выбросов от проектируемых сооружений приводятся в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Суммарные нормативы выбросов от проектируемых сооружений

Наименование загрязняющего вещества	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} (ОБУВ), мг/м ³	Количество выбросов	
				г/с	т/год
Метан	0410	-	50 (ОБУВ)	0,0607767	1,916646
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0415	4	200,0	0,050435	1,590526
Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0416	3	50,0	0,0929784	2,932169
Метанол	1052	3	1,0	0,0171328	0,540296
Итого	-	-	-	0,2213229	6,979637

12.1.2 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Сокращение выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в период эксплуатации и в период строительства и уменьшение вредного воздействия проектируемых объектов достигается комплексом мероприятий и технико-технологических решений. К ним относятся:

- повышение надежности трубопроводов и оборудования за счет целого комплекса мер, начиная от подбора труб и деталей, их антикоррозионной защиты, и кончая различными методами испытаний и контролем за состоянием внутренней поверхности;
- применено электрооборудование во взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями нормативных документов;
- контроль за ведением технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающей возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающей минимизацию ошибочных действий персонала;
- предусмотрена закрытая система дренирования, исключая поступление в окружающую среду нефтепродукта.

С целью сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объектов приняты следующие решения:

- приведение и поддержание технического состояния строительных машин и механизмов и автотранспортных средств в соответствии с нормативными требованиями по выбросам вредных веществ;
- проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого ремонта и регулирования двигателей;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта в специально отведённых для этой цели местах при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами (снижение испарения топлива);
- строгое соблюдение мер и правил по охране природы и окружающей среды работающими на строительстве.

До начала производства строительных работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении предусмотренных проектом работ. Подробные инструкции и развернутый перечень мероприятий по охране окружающей среды должны быть разработаны генподрядчиком применительно к местным условиям и согласованы со всеми заинтересованными организациями.

12.1.3 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при НМУ разрабатываются в соответствии с руководящим документом РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Гидрометеиздат, 1987 г. и «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное), 2012 г.

Мероприятия по временному сокращению вредных выбросов в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий согласно РД 52.04.52-85 имеют цель обеспечить чистоту воздуха в городах и промышленных центрах.

Территория Песцового месторождения и проектируемые объекты находятся в экономически слаборазвитом, редко и малонаселенном районе.

Для снижения вредных выбросов в период НМУ предлагаются мероприятия организационно-технического характера:

- максимально обеспечить соблюдение оптимального режима работы в соответствии с технологическим регламентом;
- исключить возможность работы оборудования в форсированном режиме;
- усилить контроль за работой контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем управления технологическими процессами;
- усилить контроль за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- усилить контроль за соблюдением правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

Выше перечисленные мероприятия не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности. Мероприятия организационно-технического характера призваны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %.

12.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения

Для предупреждения и сведения к минимуму возможности истощения, засорения и загрязнения поверхностных и подземных вод настоящим проектом предусматривается:

- сбор бытовых сточных вод и сточных вод после промывки и гидроиспытания трубопроводов, образующихся в период строительства, и их вывоз на очистные сооружения;
- для сбора строительных отходов и мусора предусматриваются специальные контейнеры;
- отработанные горюче-смазочные материалы (ГСМ) собираются в герметичные емкости с последующим вывозом на регенерацию;
- слив ГСМ, мойка машин и механизмов предусматривается в специально отведенных и оборудованных для этого местах вне охранных зон водоемов с соблюдением природоохранных требований;
- оснащение строительных площадок, где работают строительные механизмы и автотранспорт адсорбентом (на случай утечек ГСМ);
- учет всех производственных потенциально возможных источников загрязнения;
- проведение мониторинга поверхностных и подземных вод.

12.3 Мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия на геологическую среду

При разработке проекта для принятия оптимальных решений и с целью максимального исключения негативного воздействия на геологическую среду (недра), рекомендуется следующий комплекс мероприятий:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- во избежание образования и развития экзогенных процессов предусматривать планировку и благоустройство нарушенных при строительстве участков земли на площадках и трассах различных коммуникаций;
- решения, обеспечивающие безопасность обращения с отходами на производственных площадках, позволяющие предотвратить поступление загрязняющих веществ в окружающую среду;
- прокладка коммуникаций в едином технологическом коридоре для сокращения площади изъятия земель;

- размещение проектируемых сооружений на площадках с твердым непроницаемым покрытием (сборные бетонные и железобетонные плиты и др.);
- защита трубопроводов, стальных сооружений, днища резервуаров от почвенной коррозии (антикоррозионная защита усиленного типа, электрохимзащита);
- полная герметизация технологических процессов;
- 100% контроль сварных швов трубопроводов;
- канализование технологических площадок предусматривается производить в соответствующие системы канализации;
- автоматический контроль за технологическими процессами, предотвращающий возникновение аварийных ситуаций;
- проведение учета всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду и принятие срочных мер по их ликвидации;
- получение регулярной и достаточной информации о состоянии оборудования и инженерных коммуникаций на технологических площадках. Своевременное реагирование на все отклонения его технического состояния от нормального;
- в целях предупреждения экзогенных геологических процессов территория, затронутая строительством, благоустраивается сразу же после окончания работ;
- мониторинг экзогенных геологических процессов.

Осуществление данного комплекса мероприятий по охране геологической среды (недр) позволит обеспечить минимальные уровни воздействий намечаемой деятельности в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений и не вызовет активизации опасных экзогенных геологических процессов и загрязнение геологической среды. Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций так же позволят предотвратить и снизить до минимума негативное воздействие аварийных ситуаций на геологическую среду (недра).

12.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

При строительстве объектов охрана земельных ресурсов и почвенного покрова обеспечивается комплексом технических и технологических решений, с одной стороны уменьшающих степень отрицательного воздействия, с другой стороны – обеспечивающих полное восстановление их природных функций.

В комплекс мероприятий входит:

- минимизация площадей земель, изымаемых под проектируемые объекты и сооружения (размеры земельных участков под строительство объектов определены на основании действующих норм и принятых проектных решений, исходя из условий минимального изъятия земель и оптимальной ширины строительной полосы;
- максимальное использование существующих дорог (движение транспорта только по отводимым дорогам);
- исключение снятия мохово-растительного покрова.
- запрет на перемещение наземных видов транспорта по тундровому покрову в летний период;
- устройство теплоизолирующей отсыпки по площадкам строительства объектов для обеспечения сохранности мерзлого состояния грунта;
- рекультивация нарушенных земель.

Основными мероприятиями по сохранению и восстановлению почвенного покрова и земельных ресурсов является рекультивация земель.

Рекультивация нарушенных земель является важнейшей составной частью плановых мероприятий по охране почв. Нарушенные земли, полностью или частично утратившие продуктивность по окончании строительства подлежат рекультивации (восстановлению).

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий и земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель (ГОСТ Р 59057-2020).

Рекультивация предусмотрена в два этапа выполняемых последовательно: технический, биологический.

Исходя из состава отводимых земель и особенностей природно-климатических условий региона, направление рекультивации принимается природоохранное. Принятые решения направлены на формирование задернованных участков и участков самозарастания – специально не благоустраиваемых для использования в хозяйственных целях.

Технический этап рекультивации направлен на восстановление природных условий, близких к естественным и включает в себя подготовительные работы для проведения биологической рекультивации. К техническому этапу относятся: снятие и нанесение плодородного слоя почвы, на рекультивируемые земли, уборка строительного мусора, планировка территории.

Территория района работ характеризуется весьма суровыми климатическими условиями и приравнена к районам Крайнего Севера. Согласно п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» на почвах северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами, а также и таежно-лесной зоне с подзолистыми почвами норму снятия плодородного слоя устанавливают выборочно. Таким образом, нормы снятия плодородного слоя для почв данного района ГОСТ не определены.

Для почвенного покрова рассматриваемого района характерно преобладание подзолообразовательного процесса. Почвы отличаются кислой реакцией среды в поверхностных горизонтах, бедны гумусом, имеют низкие запасы элементов минерального питания растений.

Целесообразность снятия плодородного слоя почвы устанавливается в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов почв и основных показателей свойств почв. В пределах исследуемой территории плодородный и потенциально плодородный слой торфяно-глеоземов и торфяных олиготрофных почв, не соответствует требованиям, применяемым к плодородному и потенциально плодородному горизонтам почв, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85. Поэтому его снятие, хранение и последующее использование для рекультивации не предусматривается.

Техническая рекультивация проводится на участках земель площадью 0,3394 га и предусматривает выполнение следующих видов работ:

- уборка территории от строительных и бытовых отходов и мусора;
- создание плодородного слоя почвы (перемешивание торфа с песком) дорожной фрезой на месте в соотношении 75 % торфа 25 % песок);
- нанесение торфо-песчаной смеси;
- распределение торфо-песчаной смеси по рекультивируемому участку.

Органоминеральный грунт приготавливают на специальных площадках, либо на полосе отвода, смешиванием торфа и песчаных грунтов. Смешивание производят фрезами. Предварительно заготовленный органоминеральный грунт равномерно наносят слоем 10 см.

Биологический этап осуществляется после полного завершения технического этапа. Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление растительного покрова.

Восстановление ведется путем засева травосмесями с внесением минеральных удобрений в торфо-песчаную смесь. Ключевым звеном в решении задач биологической рекультивации является подбор растений-рекультивантов, способных в короткие сроки сформировать на восстанавливаемых участках сомкнутые, эрозийно устойчивые растительные сообщества.

Биологическая рекультивация выполняется для решения следующих задач: снижения или предотвращения последствий техногенных нарушений почвенно-растительных покровов; создания зеленых ландшафтов, соответствующих санитарно-гигиеническим и эстетическим требованиям охраны окружающей среды; восстановление необходимых условий для жизни животного мира.

Площадь биологической рекультивации составит 0,3394 га. В соответствии с концепцией природовосстановления, разработанной в Институте биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН (г. Сыктывкар) на Крайнем Севере биологическая рекультивация проводится в два этапа - «интенсивный» и «ассимиляционный».

На первом этапе («интенсивном») с помощью интенсивных агротехнических приемов - посева многолетних трав и внесения удобрений - достигается восстановление продуктивного слоя почв, предотвращается развитие эрозионных процессов.

В течение второго этапа («ассимиляционного») происходит возобновление природной экосистемы, путем постепенного замещения ей культурного биоценоза. На этом этапе не требуется интенсивной агротехнической деятельности. Главной задачей является охрана от повторного техногенного нарушения, а также периодический контроль (мониторинг) за процессом самовозобновления.

Так как в условиях Крайнего Севера невозможно восстановить существовавшее ранее естественное сообщество, речь может идти только о создании нового биоценоза.

Агроклиматические условия района освоения обеспечивают развитие растений при подборе наиболее не требовательных к теплу, с коротким периодом вегетации, культур.

Проведение биологической рекультивации предусмотрено следующим способом:

- в торфо-песчаную смесь вносят необходимое количество гашеной извести (1000 кг/га), минеральных удобрений (120 кг/га);
- площадь планируют и прикатывают;
- посев травосмесей (посев трав производят сеялкой);
- после посева проводится заделка семян в почву бороной или граблями;
- после этого производится прикатывание (основное назначение прикатывания - обеспечение лучшего контакта семян с почвой; подтягивание капиллярной влаги из нижележащего слоя почвы к семенам; частичная заделка семян, оказавшихся на поверхности участка, в почву);
- после появления всходов семян производится подкормка посевов нитроаммофоской из расчета 50 кг на 1 га.

Исходя из характеристик видового состава злаковых растений, пригодных для рекультивации, необходимо использовать для посева на нарушенных землях местные и районированные виды растений. При этом семена трав в травосмеси берут с видами различной природы, состоящими из групп по разным циклам развития:

- первая группа трав - с ускоренным циклом развития (1-2 года). В нее входят однолетники с быстрым ростом, но слабыми механизмами распространения зачатков. Они быстро занимают место и готовят условия для видов второй группы;
- вторая группа трав - со средним по длительности циклом развития (3-5 лет).
- третья - с длительным циклом развития (10 лет и более).

Внесение семян трав предусматривается с нормой высева 160 кг/га, в том числе: однолетние травы - овес - 40 кг/га; многолетние травы - 120 кг: мятлик луговой - 22 кг/га; овсяница красная - 54 кг/га; овсяница луговая - 22 кг/га; тимофеевка луговая - 11 кг/га; лисохвост луговой - 11 кг/га.

Наиболее благоприятным по климатическим условиям Севера для проведения рекультивационных работ является летний период (не ранее 1 декады июля): с 1 - 10 июля по 15 августа.

Необходимыми требованиями при посеве трав являются: тщательное предпосевное перемешивание семян однолетних и многолетних трав; посевные качества семян многолетних трав должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52325-2005. Высевать некондиционные

семена ниже третьего класса годности запрещается; скорость движения сеялки не должна превышать 3-4 км/час.

Расход компонентов для биологической рекультивации: известь гашеная – 339,4 кг, нитроаммофоска – 57,70 кг, семена трав – 54,30 кг.

В течение всего вегетационного периода ведется наблюдение за состоянием травостоя. На засеянных многолетними травами участках при гибели растений производится подсев трав. Основными причинами гибели посевов является неблагоприятные погодные условия (засуха) и нарушение технологии (агротехнических мероприятий) при производстве работ по рекультивации.

12.5 Мероприятия по охране растительности и животного мира

Для предотвращения и уменьшения негативного воздействия на растительный покров предусмотрены технические решения, представленные комплексом технологических, технических и организационных мероприятий, направленных, в первую очередь, на повышение эксплуатационной надежности, противопожарной и экологической безопасности проектируемых объектов. С целью минимизации техногенного воздействия на растительный покров в процессе строительства объектов обустройства и дальнейшей их эксплуатации предлагается реализовать следующие мероприятия:

- обваловка площадок скважин по всему периметру;
- полный запрет на передвижение автотранспортных средств вне дорог;
- своевременное выполнение рекультивационных работ.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного воздействия на животный мир в процессе обустройства месторождения, должен способствовать сохранению биоразнообразия территории.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- выжигание растительности, хранение и применение химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- ввоз на территорию района работ всех орудий промысла животных (с назначением ответственного за соблюдение данного мероприятия);
- беспривязное содержание собак;
- сброс загрязняющих веществ в водоемы.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на производственных площадках, необходимо:

- хранить материалы и сырье только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой канализации;
- помещать хозяйственные и производственные сточные воды в емкости для обработки на самой производственной площадке или для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;
- максимально использовать безотходные технологии и замкнутые системы водопотребления;
- обеспечивать полную герметизацию систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;
- снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных, ограждать потенциально опасные объекты;
- руководствоваться соответствующими инструкциями и рекомендациями по измерению, оценке и снижению уровня шума, вибрации, ударных волн;

Согласно требованиям п. 5.7.11 Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ и п. 2.5.36 ПУЭ (седьмое издание) на ВЛ должны устанавливаться специальные устройства, исключающие возможность перекрытий, а также отпугивающие птиц и не угрожающие их жизни. Эксплуатация линий электропередачи без птицевозащитных и птицеотпугивающих устройств в России является грубым нарушением федерального закона «О животном мире» (24.04.1995 г. ст. 28) и постановления Правительства РФ от 13.08.1996 г. №997 (раздел VII пп. 33-34). Для предотвращения гибели птиц от поражения электрическим током проектом предусматривается применение специальных птицевозащитных и птицеотпугивающих устройств серийного производства (на разъединителях и приемных устройствах КТП).

Проектируемые сооружения *не препятствуют прогону* оленьих стад, организация оленьих переходов *не требуется*.

При соблюдении указанных требований и рекомендаций воздействие проектируемых работ на растительность и животный мир будет минимальным.

12.5.1 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу

В процессе проведения ИЭИ редкие виды растений и животных на территории размещения проектируемых объектов *не обнаружены*.

Для снижения отрицательных воздействий на редкие виды растений и животных строительства и эксплуатации проектируемых объектов при случайном обнаружении данных видов предусматриваются следующие мероприятия:

- пропаганда знаний о видах, включенных в Красные книги, как правило, уязвимых к антропогенному воздействию;
- предотвращение случаев браконьерства, особенно в период размножения животных;
- в случае встречи редких видов животных, необходимо обратиться в ГКУ «Служба по охране биоресурсов ЯНАО». для решения вопроса об отлове и перемещении данного вида при необходимости;
- введение запрета на перемещение дорожно-строительной техники вне проектируемых дорог;
- проведение работ в пределах отведенной территории;
- запрет на сброс любых сточных вод и отходов в несанкционированных местах;
- при проведении работ использовать только оборудование, которое находится в исправном техническом состоянии;
- запрет на проезд всех видов транспортных средств за пределами отведенных участков земли;
- запрет со стороны администрации предприятия ввоза и хранения близ территории промплощадки всех орудий охотничьего промысла;
- принятие административных мер для пресечения незаконного пользования животным миром: включение специальных пунктов в контракты обслуживающего персонала, разработка специальных памяток, назначение ответственных лиц, осуществляющих необходимый контроль.

Для охраны редких растений, предусматриваются следующие мероприятия:

- запрет сбора растений рабочим и обслуживающим персоналом;
- биологическая рекультивация нарушенных участков;
- запрет проезда транспорта и рабочего персонала вне зоны отвода для предотвращения вытаптывания растений;
- пересадка растений при их случайном обнаружении в питомники редких растений (данные видовые питомники созданы с целью сохранения генофонда редких растений и последующей реинтродукции растений в естественную среду обитания).

12.5.2 Мероприятия по охране водных биологических ресурсов

При проведении строительных работ по проекту негативное воздействие на водные биологические ресурсы не оказывается и вреда рыбным ресурсам не причиняется. Необходимость в проведении компенсационных мероприятий путем искусственного воспроизводства молоди ценных видов рыб местных популяций для зарыбления водных объектов Обь-Иртышского бассейна по проекту *отсутствует*.

Непосредственно на водотоках работы по строительству не проводятся, пересечения отсутствуют. Однако при строительстве и эксплуатации объектов должны выполняться следующие рыбоохранные требования:

- осуществление строительства в строгом соответствии с принятыми проектными решениями при соблюдении природоохранных норм и правил;
- упорядочение складирования строительных материалов для исключения возможности попадания их в рыбохозяйственные водоемы;
- недопущение захламления строительной зоны мусором, а также загрязнения ее горюче-смазочными материалами;
- проведение работ преимущественно в зимний период;
- проектируемые сооружения не должны нарушать естественного стока вод с территории и приводить к заболачиванию местности;
- при проведении работ использовать только оборудование, которое находится в исправном техническом состоянии;
- складирование веществ, наносящих вред водным ресурсам, должно осуществляться за пределами водоохранных зон водоемов, таким образом, чтобы эти вещества не смогли попасть в грунтовые и поверхностные воды;
- сбор горючих веществ или веществ, наносящих вред водным ресурсам, может быть разрешен только в предназначенные для этих целей контейнеры;
- вся техника должна заправляться за пределами пойм и водоохранных зон водоемов на специально оборудованных площадках из заправочных резервуаров или цистерн.

12.6 Мероприятия по предотвращению, смягчению и уменьшению негативного воздействия на социальную среду

Охрана здоровья строителей, эксплуатационного персонала и населения в рассматриваемом районе размещения объектов и сооружений, намечаемых в настоящем проекте, на которые прямо, либо косвенно могут оказать воздействие проектируемые объекты, имеет два аспекта: охрана здоровья населения, на которое может быть оказано воздействие при строительстве и эксплуатации объектов и сооружений Песцовского месторождения, и охрана здоровья строителей и эксплуатационного персонала, занятых в реализации намечаемой деятельности (строителей и эксплуатационного персонала).

Так как ближайший населённый пункт находится на значительном расстоянии от площадок размещения проектируемых сооружений, а также от их санитарно-защитных зон, в настоящем проекте мероприятий по предотвращению негативных последствий воздействия намечаемой деятельности на здоровье местного населения не предусмотрено.

Вместе с тем, учитывая эпидемиологическую и эпизоотологическую ситуацию по природно-очаговым и зооантропонозным инфекциям на территории ЯНАО, для охраны здоровья строительного и эксплуатационного персонала настоящим проектом рекомендован ряд профилактических мероприятий:

- проведение организациями Роспотребнадзора ЯНАО, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии ЯНАО» санитарно-просветительской работы среди персонала по состоянию эпидемиологической обстановки на территориях намечаемой деятельности и по вопросам профилактики природно-очаговых инфекций;

– по рекомендациям организаций Роспотребнадзора проведение иммунизации персонала от туляремии. Согласно санитарным правилам СП 3.1.7.2642-10 «Профилактика туляремии» вакцинации и последующим ревакцинациям через каждые 5 лет, подлежат лица, находящиеся в природном очаге;

– проведение углубленного обследования территорий площадок строительства и ближайших окрестностей на наличие эпизоотий природно-очаговых инфекций. Обследование территорий организациями Роспотребнадзора необходимо проводить 2 раза в год, в т. ч. до начала строительства;

– в случае выделения культур природных инфекций проведение дератизационной обработки территорий площадок строительства организациями, имеющими аккредитацию на выполнение данных видов работ.

Рассмотренные выше мероприятия по предотвращению, смягчению негативного воздействия природно-очаговых заболеваний на здоровье строительного и эксплуатационного персонала позволят снизить до минимума (практически ликвидировать) риск заболевания природными инфекциями.

12.7 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами в периоды строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено.

С целью снижения негативного воздействия отходов на окружающую среду предполагается комплекс организационно-технических мероприятий:

– разработка технической документации по обращению с отходами на предприятии (проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР), производственные регламенты по обращению с отходами);

– организация надлежащего учета отходов и обеспечение своевременных платежей за размещение отходов;

– обучение рабочего персонала в соответствии с документацией по специально разработанным программам, назначение ответственных лиц по сбору, сортировке, обезвреживанию и утилизации отходов;

– организация мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативных и санитарных документов (наличие твердого водонепроницаемого покрытия, ограждения);

– селективный сбор отходов, их сортировка по классам токсичности, консистенции, направлениям использования, возможностям обезвреживания и удаления;

– предотвращение смешивания опасные отходы разных классов опасности, за исключением 4 и 5 классов;

– периодический контроль исправности оборудования на местах накопления отходов;

– организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по всем вопросам обращения с отходами;

– отсутствие длительного безосновательного хранения отходов на производственных площадках;

– обеспечение контроля технологических регламентов производственных процессов с целью предотвращения превышения нормативных объемов образования отходов.

12.8 Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

Для снижения опасности производства в проектной документации предусматриваются следующие мероприятия и требования к технологическому оборудованию, технологическим трубопроводам и трубопроводной арматуре:

– предусмотрен контроль технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом,

- предупреждающей возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающей минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала;
- для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей применены насосы с двойными торцевым уплотнениям вала или насосы с магнитными муфтами;
 - применено электрооборудование во взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями нормативных документов;
 - предусмотрен контроль состояния воздушной среды с установкой датчиков ДВК на наружных технологических площадках и в помещениях насосных, компрессорных и укрытиях;
 - для повышения надежности и герметичности оборудования, работающего при избыточном давлении, в проекте предусмотрены предохранительные клапаны, защищающие аппараты и трубопроводы от превышения давления сверх допустимых значений;
 - резервуары нефти оборудуются стационарными автоматическими системами пожаротушения пеной и водяного охлаждения;
 - помещения насосного блока оборудуются стационарной системой пожаротушения запитываемой от передвижной техники (подключение к головкам сухотрубов за пределами насосного блока);
 - предусмотрена автоматическая и ручная система обнаружения пожара в блоках;
 - предусмотрено заземление, трубопроводов, запорной трубопроводной арматуры;
 - предусмотрена защита от атмосферной коррозии надземных технологических трубопроводов специальными лакокрасочными покрытиями с предварительной подготовкой поверхности;
 - предусмотрена защита от статического электричества путем присоединения металлических конструкций технологических трубопроводов к заземляющему устройству;
 - применены трубы с толщиной стенки из материалов, обеспечивающих безопасную эксплуатацию при расчетных давлениях и в климатических условиях;
 - конструкция технологического оборудования обеспечивает надежность и безопасность эксплуатации в течение расчетного срока службы (требование отражено в опросных листах на оборудование);
 - для предотвращения возможного забора воздуходувками подогревателей нефти с промежуточным теплоносителем газозвоздушной смеси из приземного слоя воздуха при гипотетической аварии, и её попадание в топочное пространство, забор воздуха осуществляется с отметки 15 м над уровнем площадки при помощи воздухозаборных труб;
 - технологическое оборудование имеет сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешение на применение его на объектах промышленного значения (требование к поставщику оборудования).

13 Программа производственного экологического контроля (мониторинга)

13.1 Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ)

Основные требования к ведению производственного экологического мониторинга окружающей среды на различных стадиях реализации проектов, основные цели и задачи этого мониторинга изложены в следующих нормативно-правовых актах и нормативно-технических документах:

- Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- «Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности», утв. приказом Минприроды России от 29 декабря 1995 г. №539;
- «Рекомендации по экологическому сопровождению инвестиционно-строительных проектов», рекомендованных к использованию Госстроем России 01.06.98 и Государственным Комитетом по охране окружающей среды 19.06.98;
- Строительные нормы и правила: СП 47.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания. Общие положения»; СНиП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»; СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»; СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий»;
- ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программе производственного экологического мониторинга;
- ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- Требования к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением (утверждены приказом Минприроды России от 30.07.2020 N 524).
- Постановление Правительства ЯНАО об утверждении Положения по ведению экологического мониторинга «О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа».

В рамках ПЭМ создаются пункты и системы наблюдений за состоянием окружающей среды в районах расположения объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду и владельцы которых в соответствии с законодательством осуществляют мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды в зоне воздействия этих объектов (локальные системы наблюдений).

Цель ПЭМ - обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий.

Основные задачи ПЭМ:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (далее - объектов);
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Выбор пространственной схемы пунктов мониторинга проводится с учётом рекомендаций нормативно-методической литературы и результатов, выполненной оценки текущего фонового уровня загрязнения территории участков недр.

Количество площадок наблюдений и качественных показателей может меняться в соответствии с выводами годовых отчётов.

Эколого-аналитические измерения могут проводить только собственные или привлекаемые лаборатории, аккредитованные на проведение необходимых измерений в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и имеющие лицензию на деятельность в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства).

В зависимости от масштаба территориального охвата системой наблюдений различают глобальный, региональный и локальный экологический мониторинг.

13.2 Локальный экологический мониторинг

Локальный экологический мониторинг – система непрерывных наблюдений за воздействием конкретного объекта хозяйственной и иной деятельности на состояние окружающей среды. Ответственность за создание и эксплуатацию средств наблюдения и контроля состояния источников антропогенного воздействия возлагается на природопользователей.

По положению о порядке осуществления государственного мониторинга недр Российской Федерации (утв. Приказом МПР РФ от 21 мая 2001 г. №433) ведение объектного (локального) мониторинга состояния недр осуществляют недропользователи или иные субъекты хозяйственной деятельности, влияющие на состояние недр (пункт 7а). Мониторинг окружающей среды в районе расположения источников антропогенного воздействия на окружающую среду осуществляют субъекты хозяйственной и иной деятельности независимо от их организационно-правовых форм, форм их собственности и ведомственной принадлежности в соответствии с установленным порядком.

В феврале 2013 года на региональном уровне издано Постановление Правительства ЯНАО об утверждении *Положения* по ведению экологического мониторинга *«О территориальной системе наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами с целью добычи нефти и газа на территории Ямало-Ненецкого автономного округа»*, которое определяет порядок организации и ведения локального экологического мониторинга.

В положении отмечено, что территориальная система наблюдения за состоянием окружающей среды в границах лицензионных участков на право пользования недрами является формой организации системы наблюдений за состоянием окружающей среды, составляющей частью единой системы государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).

Локальный экологический мониторинг является комплексной системой регулярных наблюдений, сбора информации, оценки и прогнозирования пространственно-временных изменений состояния компонентов окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов в границах лицензионного участка недр в период разработки, освоения, эксплуатации и ликвидации (пробная или опытно-промышленная эксплуатация) месторождений нефти и газа.

Локальный экологический мониторинг организуется и осуществляется пользователями недр на основе соответствующих программ, разрабатываемых для различных этапов освоения месторождения или изучения лицензионного участка.

Проектирование локального экологического мониторинга лицензионных участков основывается на результатах предварительных исследований исходной загрязненности

компонентов природной среды, проведенных на базовом этапе, а также экологического мониторинга за предыдущий период и др.

Виды мониторинга и перечень наблюдаемых параметров определяются в соответствии с механизмом техногенного воздействия (физическое, химическое, биологическое) и компонентами природной среды, на которые распространяется воздействие.

Расположение пунктов наблюдения сети опробования определяется содержанием решаемых задач, особенностями природной обстановки, контролирующими пути миграции, аккумуляции и выноса загрязнений.

Методика проведения наблюдений должна отвечать требованиям соответствующих государственных стандартов, общегосударственных и ведомственных нормативно-правовых и инструктивно-методических документов.

Частота, временной режим и длительность наблюдений должны устанавливаться в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью воздействий, условиями функционирования и сроком эксплуатации производственных объектов, особенностями природной обстановки, определяющими скорость распространения неблагоприятных воздействий и их возможные последствия.

Данные экологического мониторинга сопоставляются с установленными нормативами качества окружающей среды и региональными фоновыми характеристиками, полученными на базовом этапе.

Для проведения объективного анализа и прогнозирования комплексных изменений природной среды в результате производства работ, необходимо проводить мониторинговые наблюдения по следующим направлениям:

- атмосферный воздух;
- снежный покров
- поверхностные воды и донные отложения;
- почвенный покров;
- мониторинг механических нарушений ландшафтов;

Программа локального экологического мониторинга (далее Программа) на территории Песцового лицензионного участка ООО «Газпром добыча Уренгой» разработана на 2020-2024 годы (Приложение Н).

В соответствии с Программой, для ведения экологического мониторинга на Песцовом месторождении построена наблюдательная сеть, в которой определены:

- количество и местоположение пунктов наблюдения за состоянием компонентов природной среды;
- перечень контролируемых показателей;
- периодичность наблюдений.

При выборе количества и местоположения пунктов наблюдений учитывались ландшафтно-климатические особенности территории и распределение источников возможного техногенного воздействия. Планирование и размещение пунктов (маршрутов) наблюдений, перечень контролируемых параметров осуществлялись в соответствии с рекомендациями Постановления №56-П.

Сведения о системе локального экологического мониторинга на территории Песцового лицензионного участка представлены в таблице **13.1**

Таблица 13.1. - Сведения о системе локального экологического мониторинга на территории Песцового лицензионного участка на 2020 – 2024 годы

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
Атмосферный воздух (приземный слой)							
1.	Условно-фоновая	АВ (УФ)	0,5 км юго-западнее неэксплуатационной скважины № 218	Диоксид азота, мг/м ³	Техническое руководство Хемиллюминесцентный анализатор АС32М	ХФ	2 раза в год, (июнь, сентябрь)
2.	Условно-контрольная	АВ (УК1)	1,5 км на З от УКПГ-16	Оксид азота, мг/м ³	Техническое руководство Хемиллюминесцентный анализатор АС32М	ХФ	2 раза в год, (июнь, сентябрь)
3.	Условно-контрольная	АВ (УК2)	1,5 км на Ю от ВЖК УКПГ-16	Оксид углерода, мг/м ³	Техническое руководство Модуль СО12 Анализатор содержания оксида углерода с корреляцией по газовому фильтру (модификация СО12М)	ИК	2 раза в год, (июнь, сентябрь)
4.	Контрольная	АВ (К1)	УКПГ-16	Диоксид серы, мг/м ³	Техническое руководство Модуль АF22М УФ Флуоресцентный анализатор двуокиси серы	ФЛ	2 раза в год, (июнь, сентябрь)
5.	Контрольная	АВ (К2)	В/п ГП-16	Метан, мг/м ³	Техническое руководство к прибору НС51М-LCD	ГХ	2 раза в год, (июнь, сентябрь)

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
6.	Условно-фоновая	АВ-1(УФ)	На входе в ЛУ	Бенз(а)пирен, мг/м ³	М 02-14-2007 (ФР 1.3.2017.25847)	ЖХ	
7.	Контрольная	АВ-2(К)	22 м на ЮЗ от карьера №2	Пыль, (взвешенные частицы), мг/м ³	РД 52.04.186-89, п. 5.2.6	В	
8.	Условно-контрольная	АВ-3(УК)	710 м на ЮВ от КС УПГ	Сажа, мг/м ³	РД 52.04.831-2015	Ф	
9.	Контрольная	АВ-4(К)	60 м на ЮВ от АД "КГС-1602-начало автодороги до куста скважин №1 Песцового месторождения" (конец АД)				
10.	Условно-контрольная	АВ-5(УК)	600 м на ЮЗ от КГС №1				
11.	Контрольная	АВ-6(К)	11 м на ЮЗ от карьера №1				
Атмосферные осадки							
1.	Условно-фоновая	СП (УФ1)	2,83 км 3 скважины 115-н	Аммония-ион, мг/дм ³	РД 52.04.186-89, п.4.5.6	Ф	1 раз в год (март – апрель)
2.	Условно-фоновая	СП (УФ2)	1,9 км юго-восточнее скважины № 218	Нитрат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	Ф	1 раз в год (март – апрель)
3.	Условно-контрольная	СП (УК1)	3 км северо-западнее УКПГ-16	Сульфат-ион, мг/дм ³	РД 52.04.186-89, п. 4.5.4	Т	1 раз в год (март – апрель)
4.	Условно-контрольная	СП (УК2)	1,5 км СВ от водозабора	Хлорид-ион, мг/дм ³	РД 52.04.186-89, п. 4.5.7	ТМ	1 раз в год (март – апрель)
5.	Контрольная	СП (К1)	1 км северо-западнее от УКПГ-16	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	ФЛ	1 раз в год (март – апрель)
6.	Контрольная	СП (К2)	1 км на СВ от УКПГ-16	Фенолы летучие, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	Ф	1 раз в год (март – апрель)

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
7.	Контрольная	СП (К3)	50 м западнее поглощающей скважины 68-П	Железо общее, мг/дм ³	РД 52.24.358-2006	Ф	1 раз в год (март – апрель)
8.	Контрольная	СП (К4)	200 м на С от водозабора	Свинец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.253-09	ААС	1 раз в год (март – апрель)
9.	Контрольная	СП (К5)	Между кустовыми площадками №№ 1627, 1626	Цинк, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.183-02	Ф	1 раз в год (март – апрель)
10.	Контрольная	СП(К6)** **	500 м на ЮВ от куста № 215	Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.103-97	Ф	1 раз в год (март – апрель)
11.	Контрольная	СП(К7)** **	680 м на ЮЗ от куста № 222	Медь, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.48-96	Ф	1 раз в год (март – апрель)
12.	Условно-фоновая	СП-1(УФ)	На входе в ЛУ	Никель, мг/дм ³	РД 52.04.186-89, п. 4.5.12	ААС	
13.	Контрольная	СП-2(К)	22 м на ЮЗ от карьера №2	Хром, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.253-09	ААС	
14.	Условно-контрольная	СП-3(УК)	710 м на ЮВ от КС УПГ				
15.	Контрольная	СП-4(К)	60 м на ЮВ от АД «КГС-1602-начало автодороги до куста скважин №1 Песцового месторождения» (конец АД)				
16.	Условно-контрольная	СП-5(К)	600 м на ЮЗ от КГС №1				
17.	Контрольная	СП-6(К)	11 м на ЮЗ от карьера №1				

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
Вода природная (поверхностная)							
1.	Условно-фоновая	ПВ (УФ1)	Приток реки Айбайтарка, 1,67 км на СЗ от куста № 1628	рН проб воды (водородный показатель)	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	П	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
2.	Условно-фоновая	ПВ (УФ2)	Озеро, 2 км на СВ от скважины № 226	Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅), мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	П	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
3.	Условно-контрольная	ПВ (УК1)	Исток реки Яраяха	Аммония-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10	Ф	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
4.	Условно-контрольная	ПВ (УК2)	Озеро б/н в 1000 м на СВ от куста № 1623	Нитрат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95	Ф	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
5.	Условно-контрольная	ПВ (УК3)	Приток реки Еньяха в 100 м на СЗ от куста № 1611	Фосфат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.112-97	Ф	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
6.	Условно-контрольная	ПВ (УК4)	Исток реки Юртибьяха, 1500 м на ЮЗ от куста № 1622	Сульфат-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:159-2000	Т	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
7.	Контрольная	ПВ (К1)	720 м на СВ от ВЖК (УКПГ 16)	Хлорид-ион, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97	М	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
8.	Контрольная	ПВ (К2)	Ручей б/н, 300 м на ЮВ от кустовой площадки № 1623	АПAB, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000	ФЛ	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
9.	Контрольная	ПВ (К3)	Приток реки Еньяха в 500 м от скважины № 20	Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4-128-98	ФЛ	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
10.	Контрольная	ПВ (К4)	Приток реки Айбайтарка в 330 м на ЮВ от куста № 1628	Фенолы летучие, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4. 182-02	ФЛ	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
11.	Контрольная	ПВ (К5)	Река Айбайтарка, 1,35 км на Ю от куста № 1615	Железо общее, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	Ф	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
12.	Контрольная	ПВ (К6)	Река Юртибьяха, 620 м на СЗ от куста № 1619	Свинец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.253-09	ААС	2 раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень)
13.	Условно-фоновая	ПВ-1(УФ)	Озеро без названия, на входе в ЛУ	Цинк, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.4.183-02	ФЛ	
14.	Контрольная	ПВ-2(К)	р.Юртибьяха, 80 м на СЗ от карьера №2	Марганец, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.61-96	Ф	
15.	Условно-контрольная	ПВ-3(УК)	Озеро без названия, 1350 м на ЮЗ от КС УПГ	Медь, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2. 4.48-96	Ф	
16.	Контрольная	ПВ-4(К)	Ручей без названия, левый приток р.Яраяха, 20 м на Ю от АД «КГС-1602-начало автодороги до куста скважин №1 Песцового месторождения» (670 м от начала АД)	Никель, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2. 253-09	ААС	
17.	Условно-контрольная	ПВ-5(К)	Озеро без названия, 580 м на ЮЗ от КГС №1	Хром, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2. 253-09	ААС	
18.	Условно-контрольная	ПВ-6(УК)	Ручей без названия, 270 м на СВ от	Ртуть, мг/дм ³	ФР.1.31.2007.03183	ААС	

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
			карьера №1				
Донные отложения							
1.	Контрольная	ДО (УФ1)	Приток реки Айбайтарка, 1,67 км на СЗ от куста № 1628	Водородный показатель (рН)	ПНД Ф 16.1:2:2:2:2:3:3:33-02	П	1 раз в год (летне-осенняя межень)
2.	Контрольная	ДО (УФ2)	Озеро, 2 км на СВ от скважины № 226	Сульфат-ион, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10	КЭФ	1 раз в год (летне-осенняя межень)
3.	Контрольная	ДО (УК1)	Исток реки Яраяха	Хлорид-ион, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10	КЭФ	1 раз в год (летне-осенняя межень)
4.	Контрольная	ДО (УК2)	Озеро б/н в 1000 м на СВ от куста № 1623	Нефтепродукты, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.21-98	ФЛ	1 раз в год (летне-осенняя межень)
5.	Контрольная	ДО (УК3)	Приток реки Еньяха в 100 м на СЗ от куста № 1611	Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-10	Ф	1 раз в год (летне-осенняя межень)
6.	Контрольная	ДО (УК4)	Исток реки Юртибьяха, 1500 м на ЮЗ от куста № 1622	Железо, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42-04	Р	1 раз в год (летне-осенняя межень)
7.	Контрольная	ДО (К1)	720 м на СВ от ВЖК (УКПГ 16)	Медь, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42-04	Р	1 раз в год (летне-осенняя межень)
8.	Контрольная	ДО (К2)	Ручей б/н, 300 м на ЮВ от кустовой площадки № 1623	Свинец, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42-04	Р	1 раз в год (летне-осенняя межень)
9.	Контрольная	ДО (К3)	Приток реки Еньяха в 500 м от скважины № 20	Цинк, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42-04	Р	1 раз в год (летне-осенняя межень)
10.	Контрольная	ДО (К4)	Приток реки Айбайтарка в 330 м на ЮВ от куста № 1628	Марганец, марганец (II) оксид, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42-04	Р	1 раз в год (летне-осенняя межень)
11.	Контрольная	ДО (К5)	Река Айбайтарка, 1,35	Никель, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42-04	Р	1 раз в год (летне-

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
			км на Ю от куста № 1615				осенняя межень)
12.	Контрольная	ДО (К6)	Река Юртибьяха, 620 м на СЗ от куста № 1619	Хром, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42-04	Р	1 раз в год (летне-осенняя межень)
13.	Условно-фоновая	ДО-1(УФ)	Озеро без названия, на входе в ЛУ				
14.	Условно-контрольная	ДО-2(УК)	р.Юртибьяха, 80 м на СЗ от карьера №2				
15.	Условно-контрольная	ДО-3(УК)	Озеро без названия, 1350 м на ЮЗ от КС УПГ				
16.	Контрольная	ДО-4(К)	Ручей без названия, левый приток р.Яраяха, 20 м на Ю от АД "КГС-1602-начало автодороги до куста скважин №1 Песцового месторождения" (670 м от начала АД)				
17.	Условно-контрольная	ДО-5(УК)	Озеро без названия, 580 м на ЮЗ от КГС №1				
18.	Условно-контрольная	ДО-6(УК)	Ручей без названия, 270 м на СВ от карьера №1				

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
Почва							
1.	Контрольная	П (УФ1)	2,83 км 3 скважины 115-н	Уровень кислотности (рН) водной вытяжки	ГОСТ 26423-85	П	1 раз в год (июнь - август)
2.	Контрольная	П (УФ2)	1,9 км юго-восточнее скважины № 218	Общее содержание азота, мг/кг	ГОСТ 26107-84	Ф	1 раз в год (июнь - август)
3.	Контрольная	П (УК1)	3,5 км северо-западнее УКПГ-16	Нитрат-ион, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10	КЭФ	1 раз в год (июнь - август)
4.	Контрольная	П (УК2)	1,5 км СВ от водозабора	Фосфат-ион, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10	КЭФ	1 раз в год (июнь - август)
5.	Контрольная	П (К1)	1 км северо-западнее от УКПГ-16	Сульфат-ион, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10	КЭФ	1 раз в год (июнь - август)
6.	Контрольная	П (К2)	1 км на СВ от УКПГ-16	Хлорид-ион, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10	КЭФ	1 раз в год (июнь - август)
7.	Контрольная	П (К3)	50 м западнее поглощающей скважины 68-П	Нефтепродукты, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.21-98	ФЛ	1 раз в год (июнь - август)
8.	Контрольная	П (К4)	200 м на С от водозабора	Бенз(а)пирен, мг/кг	ПНДФ 16.1:2:2:2:3:39-2003	ЖХ	1 раз в год (июнь - август)
9.	Контрольная	П (К5)	Между кустовыми площадками №№ 1627, 1626	Фенолы летучие, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05	Ф	1 раз в год (июнь - август)
10.	Контрольная	П(К6)*** *	500 м на ЮВ от куста № 215	Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-10	Ф	1 раз в год (июнь - август)
11.	Контрольная	П(К7)*** *	680 м на ЮЗ от куста № 222	Железо, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42	Р	1 раз в год (июнь - август)
12.	Условно-фоновая	ПП-1(УФ)	На входе в ЛУ	Свинец, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42	Р	1 раз в год (июнь - август)

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
13.	Контрольная	ПП-2(К)	20 м на С от карьера №2	Цинк, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42	Р	1 раз в год (июнь - август)
14.	Условно-контрольная	ПП-3(УК)	770 м на ЮВ от КС УПГ	Марганец, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42	Р	1 раз в год (июнь - август)
15.	Контрольная	ПП-4(К)	50 м на ЮВ от АД "КГС-1602-начало автодороги до куста скважин №1 Песцового месторождения" (конец АД)	Никель, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42	Р	1 раз в год (июнь - август)
16.	Условно-контрольная	ПП-5(К)	590 м на ЮЗ от КГС №1	Хром VI валентный, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42	Р	1 раз в год (июнь - август)
17.	Контрольная	ПП-6(К)	21 м на ЮВ от карьера №1	Кадмий, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.63	ААС	1 раз в год (июнь - август)
				Ртуть, мг/кг	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.63	ААС	1 раз в год (июнь - август)
				Медь, мг/кг	ПНД Ф 16.1.42	Р	1 раз в год (июнь - август)
				Барий, мг/кг	М-МВИ-80-2008 (ФР.1.31.2004.01278)	Р	1 раз в год (июнь - август)
Вода природная (подземная)							
1.	Поглощающая скважина	67	ГП-16	рН проб воды (водородный показатель)	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	П	1 раз в квартал
2.	Поглощающая скважина	69	ГП-16	Сухой остаток, мг/дм3	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97 ГОСТ 18164	В	1 раз в квартал

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
3.	Наблюдательная скважина	1415	ГП-16	Перманганатная окисляемость, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	ТМ	1 раз в год
				Жесткость, мг/дм ³	ГОСТ 31954	ТМ	
				Кремний, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.215-06	Ф	
				Кальций, мг/дм ³	ГОСТ 31869 п.5	КЭФ	
				Магний, мг/дм ³	ГОСТ 31869 п.5	КЭФ	
				Натрий, мг/дм ³	ГОСТ 31869 п.5)	КЭФ	
				Калий, мг/дм ³	ГОСТ 31869 п.5	КЭФ	
				Гидрокарбонаты, мг/дм ³	ГОСТ 31957	ТМ	
				Аммоний-ион, мг/дм ³ Аммиак и ионы аммония (суммарно)	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10 ГОСТ 33045 (метод А)	Ф	
				Хлорид-ион, мг/дм ³ Хлориды	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97 ГОСТ 4245 п.3	ТМ	
				Нитрат-ион, мг/дм ³ Нитраты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95 ГОСТ 33045 (метод Д)	Ф	
				Нитрит-ион, мг/дм ³ Нитриты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95 ГОСТ 33045 (метод Б)	Ф	
				Йод, мг/дм ³	ФР.1.31.2015.19419	КЭФ	
				Бром, мг/дм ³	ФР.1.31.2015.19419	КЭФ	
				Бор, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.36-95	ФЛ	
				Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 ГОСТ 31857 (метод 1)	ФЛ	

№	Категория пункта наблюдения	Номер пункта наблюдения	Описание местоположения	Контролируемые показатели	НД на методы измерений	Метод измерения	Периодичность
				Нефтепродукты, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98	ФЛ	
				Фенолы летучие, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2:4.182-02	Ф	
				Диэтиленгликоль (ДЭГ), мг/дм ³	Методика измерений массовой концентрации диэтиленгликоля в пробах сточных вод титриметрическим методом, аттестованная ФБУ «Тюменский ЦСМ» (не в области)	ТМ	
				Метанол, мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.102-97	Ф	
Примечание:****- пункты наблюдений на период строительства и эксплуатации объектов							
ААС – атомно - абсорбционная спектрометрия ГХ – газохроматографический метод ЖХ – жидкостная хроматография ИК – инфракрасная спектрометрия КЭФ – капиллярный электрофорез			Р – рентгенофлуоресцентный метод Т – турбидиметрический метод ТМ – титриметрический метод Ф – фотометрический метод ФЛ – флуоресцентный метод			М- меркуриметрический ХФ – хемилюминесцентный П – потенциометрический метод ЭХ – электрохимический метод В- весовой	

Мониторинг механических нарушений ландшафтов на территории лицензионного участка

Мониторинг механических нарушений ландшафтов на территории лицензионного участка организуется для наблюдения за состоянием природных комплексов и развитием экзогенных процессов под действием антропогенной нагрузки.

Мониторинг механических нарушений ландшафтов осуществляется с использованием данных как дистанционного зондирования, так и натурного обследования.

Отбор проб и маршрутные наблюдения на каждом этапе мониторинга сопровождаются визуальным наблюдением за состоянием окружающей среды в части выявления признаков загрязнения либо негативного влияния на состояние компонентов окружающей среды (наличие несанкционированных свалок, следы техногенного загрязнения почвенного покрова, поверхностных вод, донных отложений, признаки нарушения гидрологического режима водных объектов и т.д.).

Границы и параметры антропогенно-трансформированных территориальных комплексов и участков проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений наносятся на картосхему антропогенных воздействий и механических трансформаций.

Мониторинг механических нарушений природных комплексов (ландшафтов) и мониторинг состояния и развития экзогенных процессов проводится не реже 1 раза в 3 года и по окончании основных этапов освоения лицензионного участка.

13.3 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

Строительство новых объектов может нарушить сложившийся на территории баланс природных условий. В период строительства, когда резко возрастает воздействие на все среды, ряд опасных процессов может активизироваться.

Для обеспечения экологической безопасности в соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами в зоне возможного влияния объектов Песцового НГКМ должен осуществляться локальный экологический мониторинг.

Осуществление экологического мониторинга позволит контролировать воздействие объектов Песцового НГКМ на компоненты природной среды и на этой основе осуществлять природоохранные мероприятия, а также своевременно предотвратить или локализовать негативное воздействие опасных производственных факторов на окружающую природную среду месторождения.

При вводе в эксплуатацию проектируемых сооружений ранее разработанными проектами «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №1» и «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №5» рекомендуется дополнить существующую мониторинговую сеть на Песцовом месторождении, включением дополнительных контрольных точек, расположение которых представлено на Чертеже ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ОС.02.00-ГЧ001.

Рекомендации по организации пунктов мониторинга в зоне влияния проектируемых объектов Песцового месторождения представлены в таблице **13.2**.

При реализации настоящих проектных решений на территории Песцового месторождения Программа экологического мониторинга будет корректироваться с учетом проектных рекомендаций.

Дополнительных пунктов мониторинга к ранее разработанным в проектах «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №1» и «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №5» на период эксплуатации объектов не требуется.

Таблица 13.2 - Рекомендации по организации пунктов мониторинга

№	Категория пункта наблюдений	Номен-клатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
Строительство							
Атмосферный воздух (приземный слой)							
1.	Контрольный	1АВ-к	На границе С33 кустовой пл.№ 1 в южном направлении	1 раз за период строительства	Азота диоксид	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,2 мг/м ³
					Серы диоксид	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,5 мг/м ³
					Углерода оксид	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	5 мг/м ³
					Углерод	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,15 мг/м ³
2.	Контрольный	1АВ-к	На границе С33 кустовой пл.№ 5 в южном направлении	1 раз за период строительства	Взвешенные вещества	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,5 мг/м ³
					Азота диоксид	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,2 мг/м ³
					Серы диоксид	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,5 мг/м ³
					Углерода оксид	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	5 мг/м ³
					Сажа	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,15 мг/м ³
					Взвешенные вещества	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	0,5 мг/м ³
Поверхностные воды							
1	Контрольный	ЗПВ-к	река Яраяха 870 м на В от кустовой площадки № 1	1 раз за период строительства	Водородный показатель	ПДК рыб.хоз.,	6,5-8,5 ед. рН
					Нитрит-ион	ПДК рыб.хоз.,	0,08 мг/дм ³
					Нитрат-ион	ПДК рыб.хоз.,	40,0 мг/дм ³
					Ион аммония	ПДК рыб.хоз.,	0,5 мг/дм ³
					Нефтепродукты	ПДК рыб.хоз.,	0,05 мг/дм ³
					Взвешенные вещества	ПДК рыб.хоз.,	0,75 мг/дм ³
					АПАВ	ПДК рыб.хоз.,	0,1 мг/дм ³
БПК ₅	СанПиН 2.1.5.980-00	2 мгО ₂ /дм ³					
Почвы							
1	Контрольный	1П-к	в границе С33 кустовой пл.№1 ниже по рельефу	1 раз за период строительства	Нитрат-ион	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	130 мг/кг
					Нефтепродукты	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	1000 мг/кг
					Бенз(α)пирен	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	0,02 мг/кг

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
					Медь (валовая форма)		8/15 мг/кг
					Свинец (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	32,0 мг/кг
					Никель (валовая форма)		6/30 мг/кг
					Цинк (валовая форма)		28/45 мг/кг
					Хром VI (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	0,05
					Кадмий (валовое форма)		0,05/0,12 мг/кг
					Фосфат-ион		
					Железо общее (валовая форма)		
					Фенолы	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	0,3 мг/кг
					АПАВ		
					Ртуть (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	2,1 мг/кг
					Марганец (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	1500 мг/кг
3.	Контрольный	2П-к	в границе СЗЗ кустовой пл.№5 ниже по рельефу	1 раз за период строительства	Нитрат-ион	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	130 мг/кг
					Нефтепродукты	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	1000 мг/кг
					Бенз(α)пирен	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	0,02 мг/кг
					Медь (валовая форма)		8/15 мг/
					Свинец (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	32,0 мг/кг
					Никель (валовая форма)		6/30 мг/кг
					Цинк (валовая форма)		28/45 мг/кг
					Хром VI (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	0,05
					Кадмий (валовое форма)		0,05/0,12 мг/кг
					Фосфат-ион		
					Железо общее (валовая форма)		
					Фенолы	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	0,3 мг/кг
АПАВ							

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
					Ртуть (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	2,1 мг/кг
					Марганец (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	1500 мг/кг
Эксплуатация							
(пункты, предусмотренные в ранее разработанных проектах Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №1» и «Обустройство Песцового месторождения. Куст скважин №5»)							
Атмосферный воздух (приземный слой)							
1	Контрольный	1АВ-к	На границе С33 кустовой пл.№ 1 в южном направлении	1 раз в год	Метан	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	50,0 мг/м ³
					Смесь предельных углеводородов С6-С10	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	50,0 мг/м ³
2	Контрольный	1АВ-к	На границе С33 кустовой пл.№5 в южном направлении	1 раз в год	Метан	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	50,0 мг/м ³
					Смесь предельных углеводородов С6-С10	ПДК м.р., СанПиН 1.2.3685-21	50 мг/м ³
Почвы							
1	Контрольный	1П-к	в границе С33 кустовой пл.№1 ниже по рельефу	1 раз в год в летний период	Нитрат-ион	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	130 мг/кг
					Нефтепродукты	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	1000 мг/кг
					Бенз(α)пирен	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	0,02 мг/кг
					Медь (валовая форма)		8/15 мг/кг
					Свинец (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	32,0 мг/кг
					Никель (валовая форма)		6/30 мг/кг
					Цинк (валовая форма)		28/45 мг/кг
					Хром VI (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	0,05
					Кадмий (валовое форма)		0,05/0,12 мг/кг
					Фосфат-ион		
					Железо общее (валовая форма)		
					Фенолы	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	0,3 мг/кг

№	Категория пункта наблюдений	Номенклатура	Описание местоположения	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Нормативы допустимого содержания	
						тип (ПДК, ОДК, ОБУВ, фоновые значения и т.п.)	значение
1	2	3	4	5	6	7	8
					АПАВ		
					Ртуть (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	2,1 мг/кг
					Марганец (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	1500 мг/кг
2	Контрольный	2П-к	в границе СЗЗ кустовой пл.№5 ниже по рельефу	1 раз в год в летний период	Нитрат-ион	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	130 мг/кг
					Нефтепродукты		
					Бенз(α)пирен	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	0,02 мг/кг
					Медь (валовая форма)		8/15 мг/кг
					Свинец (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	32,0 мг/кг
					Никель (валовая форма)		6/30 мг/кг
					Цинк (валовая форма)		28/45 мг/кг
					Хром VI (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	0,05
					Кадмий (валовое форма)		0,05/0,12 мг/кг
					Фосфат-ион		
					Железо общее (валовая форма)		
					Фенолы	показатели уровня загрязнения земель органическими веществами	0,3 мг/кг
					АПАВ		
					Марганец (валовая форма)	ПДК, ГН 2.1.7.2041-06	1500 мг/кг

13.4 Мониторинг водных биологических ресурсов

Ихтиологический мониторинг должен базироваться на наблюдениях за ихтиоценозом в целом, поскольку он реагирует на внешние воздействия как единая система. Особое внимание должно уделяться массовым, широко распространенным видам рыб, не затрагиваемых даже любительским ловом. Постоянное обитание в водоемах таких видов рыб способствует накоплению в их организме разного рода химических веществ (тяжелые металлы, углеводороды и т. д.) и появлению морфологических уродств, что также может служить индикатором состояния окружающей среды и ихтиоценоза в целом. Параллельно ведется отбор проб для химического анализа содержания полициклических ароматических углеводородов, хлорорганических соединений и тяжелых металлов, а также мышьяка. Для получения сравнимых результатов пригодных для мониторинговых целей следует использовать стандартные методики изучения рыб. К ним относятся изучение морфологии рыб, их темпов роста, возрастного, полового состава, численности и стаиального распределения населения рыб.

При проведении мониторинга предусматривается организация стационарных постов наблюдения за гидрологическим и гидрохимическим режимом реки. Контроль за состоянием водной среды в части гидробиологических исследований выполняется организациями, специализирующимися на изучении водных биологических ресурсов, или имеющимися в штате предприятия сотрудниками, выполняющими гидробиологические исследования.

13.5 Наблюдения в случае возникновения аварийных ситуаций

При организации наблюдений за аварийными ситуациями локальными сетями перечень определяемых параметров и частота наблюдений устанавливаются в каждом конкретном случае отдельно в зависимости от типа аварии и местных условий (П.240 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением»).

В период строительства в случае пролива и испарения дизельного топлива в воздухе определяются концентрации углеводородов C12-C19, а в случае возгорания топлива, дополнительно определяются оксиды азота, диоксид серы и оксид углерода. При аварийном разливе нефти в период эксплуатации в воздухе определяются концентрации углеводородов C1-C5 и C6-C10, ароматических углеводородов, а в случае возгорания нефти, дополнительно определяются оксиды азота, диоксид серы и оксид углерода. Кроме того, выполняется однократный отбор фоновой пробы.

Отбор проб атмосферного воздуха выполняется с периодичностью 1 раз в 4 часа в течение всего времени сбора разлившейся нефти (топлива) и по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ.

Измерения и наблюдения за загрязнением почвы в районе аварии и на прилегающих площадях включают:

- визуальное определение границ загрязненного участка и зон различного уровня загрязнения с нанесением границ загрязненного участка и зон различного уровня загрязнения на картосхему. При разливах нефтепродуктов район работ следует ограничить расстоянием 500 м от границы нефтяного пятна;
- отбор фоновых проб почвы;
- отбор проб загрязненной почвы.

Опробование проводится в количестве от 5 до 20 точек в зависимости от размеров участка загрязнения по нескольким горизонтам. Пробы отбирают из почвенных горизонтов с таким расчетом, чтобы каждая проба являлась типичной для данной точки отбора. Отбор проб начинают с нижних почвенных горизонтов, постепенно переходя к верхним почвенным горизонтам. С каждого почвенного горизонта формируют одну объединенную пробу,

составленную из единичных проб в количестве от 20 до 25 с таким расчётом, чтобы масса объединённой пробы составила от 100 до 150 г. Единичные пробы отбирают с помощью ножа из середины почвенного горизонта по всей длине лицевой стенки. Если выделение генетических горизонтов почв вызывают затруднение, пробы необходимо отбирать через 20 см, сопровождая их подробным описанием.

Параллельно проводится экспресс-анализ на содержание нефтепродуктов в почвах;

После завершения работ по рекультивации на участке разлива производятся контрольные измерения. На участках, где проведена рекультивация проводится отбор проб для подтверждения очистки территории до нормативного уровня, составляются Акты отбора проб и другая документация по установленной форме

В случае прилегания загрязненного участка к водоему и попадания нефти в водоем проводятся наблюдения за загрязнением почвы берега водоема и прибрежной растительности на участке возможного попадания нефти в водоем по вышеприведенной схеме.

Измерения и наблюдения на воде в случае загрязнения водоемов:

- определение размеров пятна загрязнения, измерение его площади, толщины пленки нефти;
- отбор фоновых проб выше места загрязнения;
- экспресс-анализ содержания нефти в воде ниже первой, второй и третьей линии боновых заграждений для оценки качества задержания и сбора нефти.

Отбор проб проводится непосредственно в месте попадания нефти в водоем, а также ниже первой, второй и третьей линии боновых заграждений; выполняется анализ проб воды и донных отложений на содержание нефтепродуктов.

В процессе работ по ликвидации загрязнения проводятся визуальные наблюдения за отсутствием следов нефти и отбор проб ниже последней линии бонов для подтверждения задержания нефти системой бонов.

После завершения сбора нефти с воды проводится контрольный отбор проб для подтверждения качества очистки.

13.6 Производственный экологический контроль (ПЭК)

Основные требования к ведению производственного экологического контроля изложены в ст. 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля определяются уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти с учетом категорий объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Требования к содержанию программы ПЭК отражены в Приказе Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы

производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля"

В соответствии рекомендациями Требований к содержанию программы производственного экологического контроля (Приказ Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109), необходимо осуществлять следующие виды ПЭК:

- Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха
- Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов
- Производственный контроль в области обращения с отходами

13.6.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха

В соответствии с в Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109 "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля", контроль состояния атмосферного воздуха включает в себя два вида наблюдений:

- **наблюдения на основных источниках загрязнения атмосферы** - *план-график контроля стационарных источников выбросов;*
- **наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в точках, выбранных на границе СЗЗ и в жилой зоне** - *план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.*

План-график контроля стационарных источников

Таблица 13.3 - План-график контроля стационарных источников выбросов

Номер источника	Наименование, загрязняющего вещества	Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
Куст скважин № 5						
6017	Метан	0,0000634	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000132	2,40e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000970	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метанол	0,0010708	0,0020	3Б	1 раз в год	Расчетный
6018	Метан	0,0000634	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000132	2,41e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,0000970	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метанол	0,0010708	0,0020	3Б	1 раз в год	Расчетный
6019	Метан	0,0000634	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,0000132	2,34e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь	0,0000970	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный

Номер источника	Наименование, загрязняющего вещества	Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса	Периодичность контроля	Способ проведения контроля
	предельных углеводородов С6Н14-С10Н22					
	Метанол	0,0010708	0,0019	3Б	1 раз в год	Расчетный
6020	Метан	0,0000634	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,0000132	1,86e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,0000970	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метанол	0,0010708	0,0015	3Б	1 раз в год	Расчетный
Куст скважин № 1						
6028	Метан	0,0000634	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,0000132	2,26e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,0000970	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метанол	0,0010708	0,0018	3Б	1 раз в год	Расчетный
6029	Метан	0,0000634	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,0000132	2,37e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,0000970	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метанол	0,0010708	0,0019	3Б	1 раз в год	Расчетный
6030	Метан	0,0000634	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,0000132	2,35e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,0000970	0,0002	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метанол	0,0010708	0,0019	3Б	1 раз в год	Расчетный
6031	Метан	0,0000634	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	0,0000132	1,41e-05	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,0000970	0,0001	4	Раз в пять лет	Расчетный
	Метанол	0,0010708	0,0011	3Б	1 раз в год	Расчетный

Проектируемые сооружения имеют источники выбросов загрязняющих веществ, относящиеся к III и IV категории, с периодичностью контроля 1 раз в год и 1 раз в пять лет.

В период строительства стационарные источники выбросов отсутствуют, в связи с чем план-график контроля стационарных источников выбросов на период строительства не разрабатывается.

План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха представлен в разделе 13.3

13.6.2 Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов

Настоящей проектной документацией забор (изъятие) водных ресурсов из водных объектов и сброс сточных вод не предусматривается, в соответствии с Приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года N 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», разработка подраздела «Производственный контроль в области охраны и использования водных объектов» не требуется.

13.6.3 Производственный контроль в области обращения с отходами

Предприятие не является собственником объектов размещения отходов и не осуществляет непосредственной эксплуатации таких объектов. Поэтому программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов не составляется.

Осуществление производственного контроля в области обращения с отходами предприятия включает учет в области обращения с отходами, который ведется в соответствии Порядком учета в области обращения с отходами, утвержденным приказом Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1028.

Учет в области обращения с отходами ведется на основании фактических измерений количества использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, размещенных отходов.

В случае отсутствия средств для проведения измерения фактического количества образованных, обработанных, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов, учет ведется с использованием расчетного метода, в котором используются сведения из технической и технологической документации, данные учета рабочего времени, результаты бухгалтерского учета, показатели нормативов образования отходов, вместимость мест (площадок) накопления отходов, мощности объектов обработки, утилизации, обезвреживания отходов и их загрузка, иные данные, характеризующие деятельность, связанную с образованием и обращением с отходами, на основании которых может быть рассчитано количество образованных, обработанных, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов.

Учету подлежат все виды отходов I-V класса опасности, образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных юридическим лицом и индивидуальным предпринимателем за учетный период. Класс опасности отхода устанавливается в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО).

Данные учета обобщаются по итогам очередного календарного года (по состоянию на 1 января года, следующего за учетным) в срок не позднее 25 января года, следующего за отчетным периодом. Обобщение данных учета осуществляется отдельно по каждому объекту НВОС, и (или) по юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю в целом в табличной форме. Сводные данные учета отходов, оформляются в соответствии с

приложениями N 2 (таблица 2) и N 3 (таблица 3) к Приказу №1028 по итогам очередного квартала и очередного календарного года.

Производственный контроль в области обращения с отходами осуществляется на этапах строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

14 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

На основании разработанных в предыдущих разделах технико-технологических параметров, видов и уровней воздействия реализации намечаемой деятельности на все компоненты и объекты окружающей среды (совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов) в настоящем разделе рассматриваются эколого-экономические аспекты проекта «Расширение кустов скважин №1, №5», включающие в себя, в том числе, перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат (в соответствии с постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.).

Все расчётные денежные показатели (плата за негативное воздействие на окружающую среду) выполнены в текущем уровне цен.

14.1 Плата за негативное воздействие на окружающую среду

В соответствии со ст. 16 ФЗ № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду является платным.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

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

Учитывая назначение проектируемого объекта, его технико-технологические характеристики в настоящей работе предусматриваются затраты (платежи) за негативное воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ;
- размещение отходов производства и потребления.

Плата за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты в настоящей работе не рассматривается, так как проектом не предусматривается сброс загрязняющих веществ в водные объекты.

14.1.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Порядок взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду регламентированы Статьями 16.1-16.5 Закона ФЗ № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» (с изменениями).

Расчет проводился в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13 сентября 2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (с изменениями), а также с учетом Постановления Правительства РФ № 274 от 1 марта 2022 г.

Платежной базой для исчисления платы за негативное воздействие на атмосферный воздух является масса выбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду исчисляется путем умножения величины платежной базы по каждому загрязняющему веществу, включенному в перечень загрязняющих веществ на соответствующие ставки указанной платы с применением коэффициентов и суммирования полученных величин.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период строительства проектируемых объектов с учетом ставок платы на 2022 год приводится в таблице (Таблица 14.1).

Таблица 14.1 – Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства проектируемых объектов

Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Валовый выброс Π_i , т/период	$\Pi_i \cdot \Pi_i$ руб./период
Ди железо триоксид (железа оксид)	43,6	0,006710	0,29
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	6513,5	0,000514	3,35
Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	165,2	3,753385	619,95
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	111,3	0,609910	67,88
Углерод (Пигмент черный)	43,6	0,576241	25,12
Сера диоксид	54	0,474662	25,63
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	816,6	0,000021	0,02
Углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ)	1,9	3,891058	7,39
Гидрофторид (Водород фторид, фтороводород)	1302,7	0,000436	0,57
Фториды неорганические плохо растворимые	216,1	0,000468	0,10
Диметилбензол (Метилтолуол)	35,6	0,113063	4,03
Метилбензол (Фенилметан)	11,8	0,119884	1,41
Бенз(а)пирен	6512832,8	0,000003	17,23
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	66,8	0,023994	1,60
Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	1,3	0,011997	0,02
Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	66,8	0,083240	5,56
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	2170,1	0,029220	63,41
Пропан-2-он ((Диметилкетон, диметилформальдегид)	19,8	0,052957	1,05
Циклогексанон	165,2	0,022207	3,67
Бензин (нефтяной малосернистый) (в пересчете на углерод)	3,8	0,015994	0,06
Керосин (Керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный)	8,0	1,340535	10,72
Масло минеральное нефтяное	54,0	0,000014	0,001
Уайт-спирит	8,0	0,054338	0,43
Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C)	12,9	0,007623	0,10

Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Валовый выброс Π_i , т/период	$\Pi_i \cdot \Pi_i$ руб./период
Взвешенные вещества	43,6	0,134498	5,86
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	66,8	0,000468	0,03
Итого	-	11,32344	865,48

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период строительства проектируемых объектов по ставкам платы на 2022 год составит **865,48** руб./период, в том числе по этапам:

1 этап	103,56 руб./период	1,402622 т/период;
2 этап	224,60 руб./период	2,906854 т/период;
3 этап	51,27 руб./период	0,670876 т/период;
4 этап	52,31 руб./период	0,683673 т/период;
5 этап	60,59 руб./период	0,791066 т/период;
6 этап	155,03 руб./период	2,010799 т/период;
7 этап	82,88 руб./период	1,081397 т/период;
8 этап	50,90 руб./период	0,666172 т/период.
9 этап	84,36 руб./период	1,109981 т/период.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов приводится в таблице (Таблица 14.2).

Таблица 14.2 - Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемых объектов

Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./т	Валовый выброс Π_i , т/год	$\Pi_i \cdot \Pi_i$ руб./год
Метан	128,5	1,916646	246,29
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	128,5	1,590526	204,38
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,12	2,932169	0,35
Метанол	16	0,540296	8,64
Итого:	-	6,979637	459,66

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов по ставкам платы на 2022 год составит **459,66** руб./год, в том числе по этапам:

2 этап	122,75 руб./период	1,804859 т/период;
3 этап	48,13 руб./период	0,739254 т/период;
4 этап	48,13 руб./период	0,739254 т/период;
5 этап	48,13 руб./период	0,739254 т/период;
6 этап	48,13 руб./период	0,739254 т/период;
7 этап	48,13 руб./период	0,739254 т/период;
8 этап	48,13 руб./период	0,739254 т/период;
9 этап	48,13 руб./период	0,739254 т/период.

В период эксплуатации объектов проектирования в 1 этапе выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

14.1.2 Плата за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов проводился в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Расчет платы за размещение отходов проводился по формуле:

$$Pl_{omx} = \sum_{i=1}^g Ci_{omx} \cdot Mi_{omx}$$

где i – вид отхода ($i = 1, 2, 3, \dots$);

Pl_{omx} - плата за размещение отходов в пределах установленного лимита, руб.;

Ci_{omx} - ставка платы за размещение 1 т i -го отхода;

Mi_{omx} - фактическое количество размещаемого отхода, т.

Расчёт платы за размещение отходов, образующихся в период строительства проектируемых объектов, приведен в таблице (Таблица 14.3).

Таблица 14.3 - Расчёт платы за размещение отходов в период строительства проектируемых объектов

Наименование отходов	Класс опасности	Кол-во отходов, т/период										Норматив платы, руб./т	Плата за размещение отходов, руб./период строительства (в ценах 2022г.)									
		Этап 1	Этап 2,	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	Этап 9	Всего		Этап 1	Этап 2	Этап 3	Этап 4	Этап 5	Этап 6	Этап 7	Этап 8	Этап 9	Всего
Отходы шлаковаты незагрязненные	4	0,000	0,375	0,035	0,040	0,050	0,227	0,077	0,033	0,029	0,866	663,2	0	295,95	27,62	31,57	39,46	179,15	60,77	26,04	22,89	683,45
Шлак сварочный	4	0,22	2,29	0,21	0,24	0,31	1,39	0,47	0,20	0,18	5,51	663,2	173,63	1807,29	165,73	189,41	244,65	1097,0 0	370,93	157,84	142,06	4348,5 4
Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	5	0	0,0074	0,0007	0,0007	0,0011	0,0046	0,0014	0,0007	0,0007	0,0173	17,3	0	0,15	0,01	0,01	0,02	0,09	0,03	0,01	0,01	0,36
Отходы цемента в кусовой форме	5	1,356	1,585	0,148	0,169	0,211	0,958	0,324	0,139	0,124	5,014	17,3	27,92	32,63	3,05	3,48	4,34	19,72	6,67	2,86	2,55	103,22
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	0	2,537	0,237	0,271	0,338	1,535	0,520	0,224	0,198	5,86	17,3	0	52,23	4,88	5,58	6,96	31,60	10,71	4,61	4,08	120,64
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусовой форме	5	0	3,233	0,302	0,345	0,431	1,955	0,662	0,284	0,252	7,464	17,3	0	66,56	6,22	7,10	8,87	40,25	13,63	5,85	5,19	153,66
Итого		1,576	10,0274	0,9327	1,0657	1,3411	6,0696	2,0544	0,8807	0,7837	24,7313	-	201,55	2254,81	207,51	237,15	304,3	1367,81	462,74	197,21	176,78	5409,87

15 Заключение по оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

На основании проведённых работ по разработке экологического обоснования намечаемой деятельности по объекту «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5» получена объективная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую природную и социально-экономическую среду. Такая оценка основывалась на детальном анализе современного состояния компонентов и объектов окружающей среды, с использованием экспертных оценок, расчётов моделирования.

Планируемые места размещения проектируемых объектов и сооружений, технические и технологические решения, комплекс природоохранных мероприятий обеспечивают приемлемую экологическую и промышленную безопасность, минимизируют степень воздействия строительства и эксплуатации на окружающую среду.

Проведённая оценка воздействия на окружающую среду процессов строительства и эксплуатации проектируемых объектов и сооружений Песцового месторождения на территории Надымского района ЯНАО показала, что:

- при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей среде нанесён не будет;
- действующая система комплексного производственного экологического мониторинга (контроля) окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации объектов и сооружений позволит контролировать, прогнозировать и вовремя устранять все негативные техногенные последствия реализации намечаемой деятельности;
- негативное воздействие запроектированных объектов и сооружений на поверхностные и подземные воды, недра, почвы, животный и растительный мир и человека является допустимым и не приведёт к нарушению природно-антропогенного равновесия в рассматриваемом районе намечаемой деятельности;
- в случае возникновения аварийных ситуаций предусмотрен комплекс мероприятий, позволяющий в минимальный срок полностью ликвидировать негативные последствия аварийных выбросов (сбросов) нефтепродуктов в окружающую природную среду;
- опасность загрязнения окружающей среды отходами при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов полностью исключена при условии соблюдения предусмотренных настоящим проектом мероприятий по сбору, накоплению и размещению отходов, а также реализации на предприятии системы обращения с отходами в соответствии с действующим природоохранным законодательством РФ;
- предлагаемые в настоящей работе мероприятия по охране всех компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных и антропогенных объектов позволят реализовать намечаемую деятельность на экологически приемлемом уровне.

Рассмотренные в проекте различные аспекты взаимодействия эксплуатации запроектированных объектов и сооружений с окружающей средой свидетельствуют о том, что их возможные неблагоприятные воздействия как на отдельные компоненты окружающей среды, так и на экологическую обстановку рассматриваемого района в целом не превысят экологически допустимого уровня.

Номер п/п	Обозначение документа	Наименование документа	Номер последнего изменения (версии)	
	Раздел ПД N7 ООС.01.00	Том 7. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1. Пояснительная записка	В00	
MD5				
Наименование файла		Дата и время последнего изменения файла	Размер файла, байт	
Раздел ПД N7 ООС.01.00.pdf		10.08.2022 17-15		
Характер работы	Фамилия	Подпись	Дата подписания	
Разраб.	Поспелова Г.П.		10.08.2022	
Н. контр.	Поликашина Е.В.		10.08.2022	
Утв.	Безменов М.В.		10.08.2022	
Гл. инженер	Попов Н.П.		10.08.2022	
Информационно-удостоверяющий лист	Раздел ПД N7 ООС.01.00-УЛ	Лист	Листов	