

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ  
И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ»  
ФИЛИАЛ В Г. УХТА**

**Свидетельство СРО № ИП-059-608 от 17.07.2012 г.**

**Заказчик – ООО «Газпром недра»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**СТРОИТЕЛЬСТВО РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ № 54  
МАЛЫГИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Ухта 2022

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ  
И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ»  
ФИЛИАЛ В Г. УХТА

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВО РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ № 54 МАЛЫГИНСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ

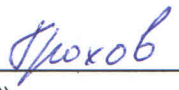
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)



Начальник филиала  
ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта

  
\_\_\_\_\_ М.В. Швецов  
» \_\_\_\_\_ 20 г.



Начальник отдела технологий  
строительства скважин филиала  
ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта

  
\_\_\_\_\_ В.В. Трохов  
« » \_\_\_\_\_ 20 г.

Состав проектной документации  
«СТРОИТЕЛЬСТВО РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ № 54 МАЛЫГИНСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПД-284-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	ПД-284-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3		Раздел 3 «Архитектурные решения»	не разрабатывается
4	ПД-284-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5	ПД-284-ИОС	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
6.1	ПД-284-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства» Книга 1 «Строительство разведочной скважины»	
6.2	ПД-284-ДА	Раздел 6 «Проект организации строительства» Книга 2 «Дороги автомобильные»	
6.3	ПД-284-СВ	Раздел 6 «Проект организации строительства» Книга 3 «Сооружение водозаборное»	
7		Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	не разрабатывается
8.1	ПД-284-ООС1	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» Книга 1 «Текст»	
8.2	ПД-284-ООС2	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» Книга 2 «Приложения»	
9	ПД-284-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10		Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	не разрабатывается
10.1	ПД-284-ЭЭ	Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
11.1	ПД-284-СМ	Раздел 11 «Сметная документация» Книга 1 «Сметная документация»	
11.2	ПД-284-ОМ	Раздел 11 «Сметная документация» Книга 2 «Обосновывающие материалы»	
12	ПД-284-ГОЧС	Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	

Ответственные разработчики проектной документации

Ф.И.О.	Должность	Разделы, расчеты, чертежи	Подпись
1	2		4
Костина Л.В.	Инженер 1 категории	1-14	
Соколова Ю.М.	Инженер 1 категории	1-14	

# СОДЕРЖАНИЕ

С.

1	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	10
2	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	11
2.1	Введение.....	11
2.2	Основание для разработки проектной документации .....	12
2.3	Краткие сведения об объекте проектирования .....	13
2.3.1	Местоположение объекта .....	13
2.3.2	Характеристика объекта проектирования.....	15
2.4	Экологические ограничения природопользования.....	21
2.4.1	Особо охраняемые природные территории .....	21
2.4.2	Зоны историко-культурного назначения и зоны охраны объекта культурного наследия.....	22
2.4.3	Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы.....	23
2.4.4	Территории традиционного природопользования .....	24
2.4.5	Скотомогильники .....	25
3	ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ИНТЕНСИВНОСТЬ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА. ....	26
3.1	Существующее состояние атмосферного воздуха.....	26
3.1.1	Климатические условия .....	26
3.1.2	Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе строительства .....	35
3.2	Существующее состояние поверхностных и подземных вод.....	35
3.2.1	Гидрологические условия.....	35
3.2.2	Поверхностные воды.....	39
3.3	Существующее состояние земель, почвенного покрова и геологической среды.....	41
3.3.1	Геологическое строение.....	41
3.3.2	Геокриологические условия .....	42
3.3.3	Почвенный покров .....	44
3.3.4	Опасные экзогенные геологические процессы и метеорологические явления.....	47
3.4	Существующее состояние ландшафтов, растительного и животного мира.....	48
3.4.1	Ландшафты.....	48
3.4.2	Растительность.....	51
3.4.3	Животный мир .....	53
4	ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ .....	57
4.1	Существующая техногенная нагрузка в районе расположения проектируемого объекта.....	57

4.2	Основные источники воздействия проектируемого объекта.....	59
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ, НЕДР.....	63
5.1	Отвод земель под строительство скважин.....	63
5.2	Мероприятия по рекультивации нарушенных земель.....	63
5.2.1	Обоснование направления рекультивации .....	63
5.2.2	Этапы рекультивации.....	64
5.2.3	Контроль за рекультивацией земель.....	66
5.3	Мероприятия по охране недр.....	70
5.3.1	Мероприятия по предотвращению или снижению активизации опасных геологических процессов и охране недр .....	70
5.3.2	Мероприятия по охране земель и почвенного покрова.....	71
5.4	Результаты оценки воздействия на геологическую среду, недра и почвенный покров	72
5.4.1	Воздействие объекта на геологическую среду и недра .....	72
5.4.2	Воздействие объекта проектирования на земли и почвенный покров.....	74
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	75
6.1	Объекты производства – источники загрязнения атмосферы .....	78
6.1.1	Установление категории объекта строительства по воздействию на окружающую среду	80
6.2	Сведения о залповых и аварийных выбросах загрязняющих веществ .....	81
6.3	Характеристика и параметры источников выбросов.....	81
6.4	Перечень загрязняющих веществ и их санитарно-токсикологические характеристики	91
6.5	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	93
6.5.1	Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы дизельной электростанции (ИЗАВ 5501-5507).....	93
6.5.2	Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы мобильного бурового комплекса УПА-80/100 (ИЗАВ 5506) .....	96
6.5.3	Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы парогенератора (ИЗАВ 5507)	98
6.5.4	Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы котельной (ИЗАВ 5508)	98
6.5.5	Расчет выбросов загрязняющих веществ от теплогенератора (ИЗАВ 5509)	99
6.5.6	Выбросы от автотракторной техники (ИЗАВ 6501).....	99
6.5.7	Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ (ИЗАВ 6502) .....	100
6.5.8	Расчет выбросов загрязняющих веществ от заправки техники (ИЗАВ 6503)	102
6.5.9	Определение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада химреагентов и сыпучих материалов (ИЗАВ 6504).....	103

6.5.10	Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (ИЗАВ 6505)...	104
6.5.11	Расчет выбросов загрязняющих веществ от покрасочных работ (ИЗАВ 6506)	105
6.5.12	Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузке строительных материалов (ИЗАВ 6507).....	105
6.5.13	Расчет выбросов загрязняющих веществ от горизонтального факела при испытании скважины (ИЗАВ 6508).....	107
6.5.14	Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации.....	107
6.6	Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы.....	109
6.7	Нормативы НДС.....	116
6.8	Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период производства работ.....	118
6.9	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.....	118
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.	121
7.1	Источники и виды воздействий.....	121
7.2	Характеристика водопотребления и водоотведения.....	121
7.2.1	Водопотребление.....	121
7.2.2	Водоотведение.....	127
7.3	Баланс водопотребления и водоотведения.....	130
7.4	Оценка размера вреда, наносимого водным биоресурсам и среде их обитания.....	133
7.4.1	Гидробиологическая и рыбохозяйственная характеристика водных объектов..	133
7.4.2	Техническая характеристика работ, влияющих на водные биоресурсы.....	146
7.4.3	Воздействие производства работ на водные биоресурсы.....	156
7.4.4	Исчисление размера вреда, причиненного водным биоресурсам.....	160
7.5	Рекомендации по воспроизводству водных биоресурсов в счет компенсации потерь при производстве работ.....	170
7.6	Мероприятия по охране водных биоресурсов.....	170
7.7	Мероприятия рациональному использованию водных ресурсов и водных биоресурсов	171
7.7.1	Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод.....	172
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО НАКОПЛЕНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОТХОДОВ.....	174
8.1	Результаты оценки воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды.....	174
8.1.1	Характеристика объекта как источника образования отходов.....	174
8.1.2	Расчет и обоснование объемов образования отходов.....	177
8.1.3	Характеристика отходов.....	177
8.2	Обращение с отходами бурения.....	185
8.3	Мероприятия по сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....	188

9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА .....	193
9.1	Растительный мир .....	193
9.1.1	Источники и виды воздействия на растительность .....	193
9.1.2	Оценка потенциального воздействия на растительные сообщества .....	193
9.1.3	Мероприятия по охране растительного покрова.....	194
9.2	Животный мир.....	195
9.2.1	Источники и виды воздействия на животный мир.....	195
9.2.2	Мероприятия по минимизации отрицательных воздействий на объекты животного мира.....	197
9.3	Мероприятия по охране особо охраняемых растений и животных, объектов растительного и животного мира, среды их обитания, занесенных в Красную книгу .....	198
10	ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.....	199
10.1	Оценка вероятности риска аварийных ситуаций.....	199
10.2	Комплекс мероприятий по профилактике и предотвращению аварийных ситуаций 202	
10.3	Технологии и способы сбора разлитой нефти и нефтепродуктов при авариях и порядок их применения .....	203
11	ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	205
11.1	Общие положения.....	205
11.2	Атмосферный воздух.....	206
11.3	Физическое воздействие .....	207
11.4	Почвенный покров.....	207
11.5	Мониторинг за безопасным обращением с отходами.....	208
11.6	Радиационно-экологический мониторинг и мероприятия по контролю.....	213
11.7	Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций.....	214
11.8	План-график проведения экологического мониторинга на буровой.....	214
12	ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ .....	217
13	ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ .....	222



13.1	Расчет платы за водопользование .....	227
13.2	Интегральная оценка ущерба и выплаты .....	227
14	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ.....	228

## 1 Обозначения и сокращения

БСВ	-	буровые сточные воды
БШ	-	буровой шлам
ГОСТ	-	государственный стандарт
ГСМ	-	горюче-смазочные материалы
ДЭС	-	дизельная электростанция
ЖФОБ	-	жидкая фаза отходов бурения
ЗВ	-	загрязняющие вещества
ЛЭП	-	линии электропередач
БУ	-	буровая установка
ОБР	-	отработанный буровой раствор
ОБУВ	-	ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОНД	-	общегосударственный нормативный документ
ПДВ	-	предельно-допустимый выброс
ПДК	-	предельно-допустимая концентрация
ПРС	-	почвенно-растительный слой
РЗ	-	рабочая зона
РД	-	руководящий документ
СанПиН	-	санитарные правила и нормы
СЗЗ	-	санитарно-защитная зона
СМР	-	строительно-монтажные работы
ТКО	-	твердые коммунальные отходы
ТУ	-	технические условия
ТФОБ	-	твердая фаза отходов бурения
ФЗ	-	федеральный закон
ФККО	-	федеральный классификационный каталог отходов

## 2 Общие положения

### 2.1 Введение

Настоящий раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» с материалами оценки воздействия на окружающую среду (ПМООС) разработан в составе проектной документации «Строительство разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения».

Раздел ПМООС представляет собой комплексный документ, в котором отражены все значимые аспекты взаимодействия планируемых к строительству промышленных объектов с окружающей средой: описано исходное состояние природной среды территории; выполнен прогноз возможных негативных последствий производственной деятельности с оценкой ущерба природным ресурсам в натуральном и материальном исчислении; охарактеризованы намеченные к реализации природоохранные мероприятия.

Содержание раздела соответствует Постановлению Правительства № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и СТО Газпром 7.1-008-2012 «Руководство по разработке проектной документации на строительство газовых, газоконденсатных и нефтяных скважин».

Оценка возможного воздействия при реализации проекта на природную среду построена по компонентному принципу (геологическая среда, воздушный бассейн, водные ресурсы, растительность, почвы, животный мир) и проведена с учетом «Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденного приказом РФ от 01.12.2020 № 999, что в наибольшей степени отвечает поставленным целям.

Основными целями раздела ПМООС являются:

- оценка текущего состояния окружающей среды и прогноз возможных изменений компонентов окружающей среды в результате планируемой деятельности с учетом разработанных природоохранных мероприятий;
- предотвращение или смягчение воздействий планируемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий;
- оценка достаточности природоохранных мероприятий, включенных в проектную документацию, и их соответствия нормативным требованиям, решающим задачи обеспечения экологической безопасности планируемой деятельности;
- определение и обоснование дополнительных мероприятий по охране различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации запланированных работ, если выполнение экологических требований не достигается проектно-технологическими решениями.

## 2.2 Основание для разработки проектной документации

Перечень документов, которые являются основанием для проектирования, представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень документов

Наименование документа	Номер и дата утверждения (регистрации) документа
Лицензия на пользование недрами с целевым назначением и видами работ: для разведки и добычи полезных ископаемых.	СЛХ 16324 НЭ. № 7250/СЛХ 16324 НЭ от 20.02.2017.
Геологическое задание на 2021-2023 годы по объемам геологоразведочных работ и приросту запасов по участкам ПАО «Газпром» (оператор ООО «Газпром недра»).	№ 03-204 от 05.12.2020 утверждено Заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым 05.12.2020.
Геологическое задание на 2022 год по объемам геологоразведочных работ и приросту запасов по участкам ПАО «Газпром» (оператор ООО «Газпром недра»).	№ 03-37 от 20.02.2022 утверждено Заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым 20.02.2020.
«Дополнение к проекту на проведение работ по разведке Малыгинского лицензионного участка», договор с ПАО «Газпром» от 01.10.2012 № Р289/12, филиал ООО «Газпром недра ИТЦ» ООО «Газпром недра», г. Тюмень, 2021.	Положительное экспертное заключение ФГКУ "Росгеолэкспертиза" № 410-02-07/2021 от 07.12.2021
Протокол выездного заседания секции по геологоразведочным работам и запасам месторождений углеводородов, гидроминерального сырья и других ресурсов недр Комиссии газовой промышленности по разработке месторождений и использованию недр по рассмотрению планируемых геологоразведочных работ на Малыгинском и Тамбейском месторождениях.	№ 9-з/2018 от 09.02.2018, утвержден заместителем председателя Комиссии газовой промышленности по разработке месторождений и использованию недр ПАО «Газпром» С.К. Ахмедсафиним 01.03.2018.
Протокол выездного заседания секции по геологоразведочным работам и запасам месторождений углеводородов, гидроминерального сырья и других ресурсов недр Комиссии газовой промышленности по разработке месторождений и использованию недр по рассмотрению работы: «Дополнение к проекту на проведение работ по разведке Малыгинского лицензионного участка».	№ 33-з/2021 от 09.06.2021, утвержден заместителем председателя Комиссии газовой промышленности по разработке месторождений и использованию недр ПАО «Газпром» В.В. Рыбальченко 17.08.2021.
Договор подряда между ООО «Газпром геологоразведка» и ООО «Газпром ВНИИГАЗ».	№ 29/20 от 10.02.2020.
Соглашение о передаче договора подряда между ООО «Газпром геологоразведка», ООО «Газпром недра» и ООО «Газпром ВНИИГАЗ» от 10.02.2020 № 29/20.	Письмо от 08.07.2020 № 6096/01/05-12

## 2.3 Краткие сведения об объекте проектирования

### 2.3.1 Местоположение объекта

Площадка разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения расположена на территории Малыгинского лицензионного участка в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, Тюменской области.

В географическом отношении территория проведения работ располагается в пределах Северо-Ямальской возвышенности. В геоморфологическом отношении участок работ расположен в области аккумулятивных равнин п-ова Ямал Западно-Сибирской равнины.

Ближайшими открытыми месторождениями являются Тасийское и Западно-Тамбейское.

Транспортная сеть района работ развита крайне слабо, представлена внутрипромысловыми автозимниками, обслуживаемыми ООО «Газпром недра» в пределах Тамбейской группы месторождений.

Ближайшие к участку работ аэропорты расположены в вахтовых поселках Сабетта и Бованенково. Ближайший речной порт находится в п. Сабетта.

Наиболее крупными в районе работ населенными пунктами являются города Лабытнанги, Салехард, Яр–Сале.

Ближайшим населенным пунктом к участку строительства является деревня Тамбей, расстояние порядка 160 км по автозимникам.

Транспортная схема района работ представлена на рисунке 2.1.

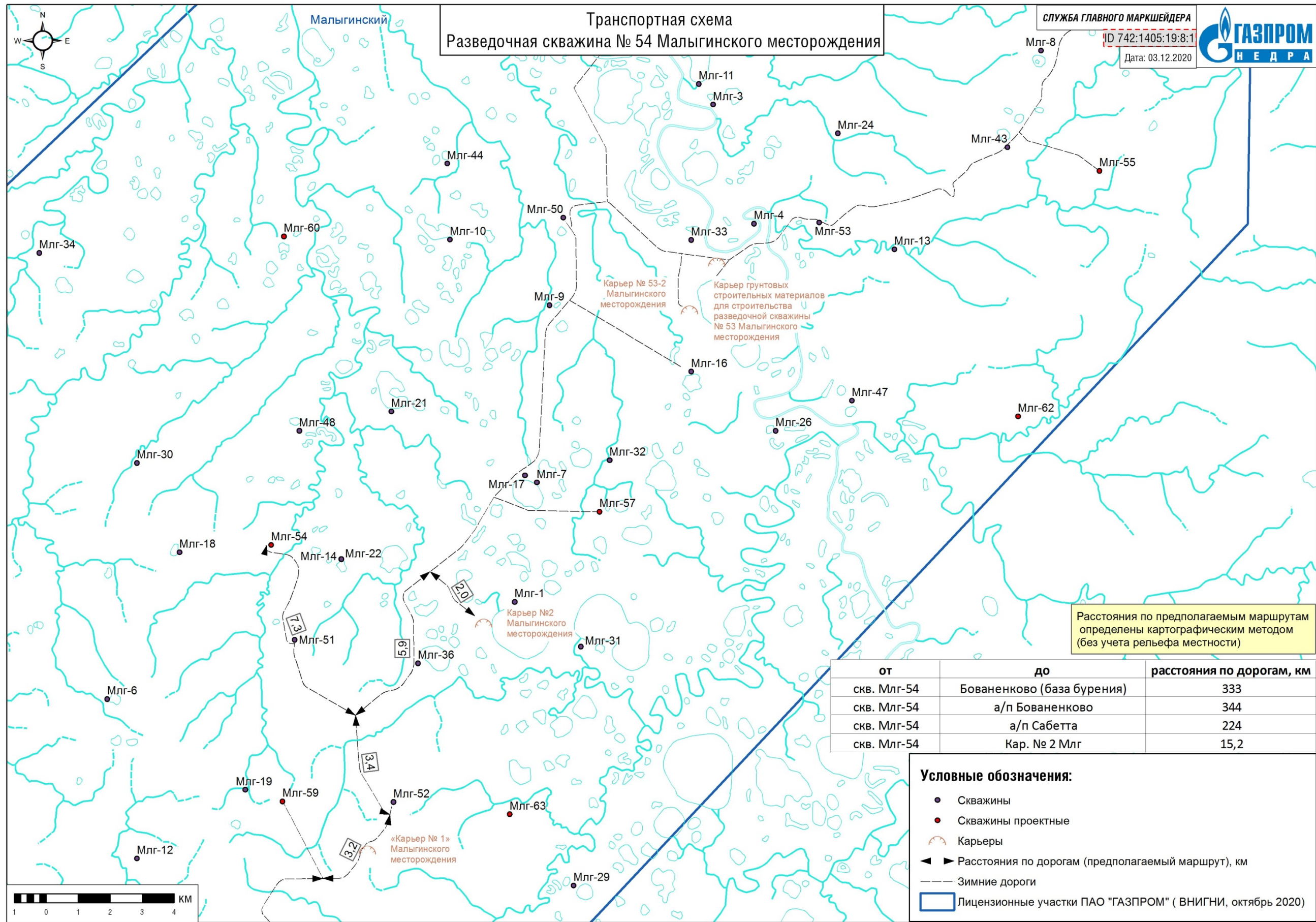


Рисунок 2.1 – Транспортная схема района работ



### 2.3.2 Характеристика объекта проектирования

В разрабатываемой проектной документации рассматривается строительство разведочной скважины, автозимника и сооружения водозаборного.

Строительство разведочной скважины будет осуществляться с использованием буровой установки UPETROM F320EA/DEA-P2, которая оснащена современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов, соответствующими требованиям охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, охраны окружающей природной среды.

Основные сведения об объекте проектирования представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Основные сведения об объекте проектирования

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Значение, название величины
1	Наименование площади (месторождения)		Малыгинское месторождение
2	Расположение площади		Российская Федерация, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, Малыгинский лицензионный участок.
3	Температура воздуха среднегодовая	°С	- 10,2
4	Температура максимальная летняя	°С	30
5	Температура минимальная зимняя	°С	- 49
6	Среднегодовое количество осадков	мм	286
7	Интервал залегания ММП	м	442
8	Продолжительность отопительного периода	сут.	365
9	Преобладающее направление ветра		СВ, С
10	Наибольшая скорость ветра	м/с	34
11	Сведения о площадке строительства: - рельеф местности - гидрография - толщина снежного покрова - мощность сезонно-оттаивающего слоя - характер растительного покрова	см м	Плоская, в разной степени расчлененная аккумулятивная низменная равнина. Бассейн пролива Малыгина Карского моря. 33 0,2 – 0,7 Травяно-моховые тундры в понижениях рельефа и кустарничково-лишайниково-моховые тундры на вершинах и склонах водораздельных равнин. Характерны, но менее распространены, лишайниковые
12	Характеристика подъездных дорог: - характер покрытия - протяженность	км	автозимник III категории 4,09
13	Источник водоснабжения: - питьевая вода - на технические нужды - на хозяйственно-бытовые нужды		доставка бутилированной воды в зимний период завоз воды автотранспортом, в летний период водовод доставка авиатранспортом
14	Источник энергоснабжения буровой:		
	Подготовительные работы:		АСДА-200 (основная) АСДА-100 (резервная)
	Строительно-монтажные работы:		АСДА-200 (основная) АСДА-100 (резервная)
	Бурение, крепление, консервация:		АД-1000 (основная) АД-315 (аварийная)
	Испытание, ликвидация:		АСДА-200 (основная) АСДА-100 (резервная)

	Демонтаж и заключительные работы:		АСДА-200 (основная) АСДА-100 (резервная)
	Рекультивация		АСДА-30 (основная) Дизель-генератор 5кВт (резервная)
15	Источники теплоснабжения: - БУ - прочие объекты на площадке строительства		Теплогенератор МТР225 S-E ПКН-2М (2 котла на дизельном топливе)
16	Средства связи		Спутниковая связь, Газком ку-диапазон, радиостанция
17	Источник местных строительных материалов  - расстояние транспортировки	  км	  карьер № 53-2 32,1
18	Местонахождение баз: - база подрядчика - геофизическая база	км км	ППБ Бованенково – 333 ППБ Бованенково – 333
19	Транспортные маршруты: - автотранспортом	км	ППБ Бованенково – 333 А/п Сабетта – 224

### 2.3.2.1 Состав сооружений объекта строительства

Для строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения, на земельных участках устанавливаются следующие наземные временные сооружения:

- буровая установка UPETROM F 320-EA/DEA-P2, занимаемая площадь 2580 м<sup>2</sup>;
- электростанции автономные дизельные, входящие в комплект БУ UPETROM F 320-EA/DEA-P2, блочно-модульные контейнерного исполнения САТ 3512 мощностью 1022 кВт, выходным напряжением 3х660 В с генератора марки СР 4 (размещаются на площадке занимаемой буровой установкой);
- амбар для сжигания флюида, объемом 500 м<sup>3</sup>. Гидроизоляция внутренних поверхностей - многоразовые плиты из модифицированного жаростойкого фибробетона марки BRPF В35 И11 F400Тм25 (ГОСТ 20910). Для препятствия распространения теплового излучения за пределы амбара для сжигания флюида в нём выполнен земляной вал (ограждающая стена), высотой 4 метра. Занимаемая площадь амбара для сжигания флюида составляет 1839,80 м<sup>2</sup>;
- гидроизолированный водонакопитель объемом 2000 м<sup>3</sup>, площадь занимаемого участка 1536 м<sup>2</sup>;
- вертолетная посадочная площадка 24,2х22,5 метра с твердым покрытием из дорожных ж/б плит с укладкой полиэтиленовой пленки под плиту, площадь зоны безопасности 2601 м<sup>2</sup>;
- площадка для установки каркасно-тентового арочного ангара из плит МДП, площадью 288 м<sup>2</sup>, с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты;
- быстровозводимый каркасно-тентовый арочный ангар для хранения запаса химических реагентов, смонтированный на площадке с твердым покрытием. Занимаемая площадь 288 м<sup>2</sup>;



- блок-контейнер котельной установки ПКН-2М, площадь занимаемая котельной составит 375 м<sup>2</sup>;

- вагон-дома расположены на горизонтально выровненной площадке, группами не более чем по 10 вагон-домов в группе. Занимаемая площадь жилым посёлком из вагон-домов составляет 4970 м<sup>2</sup>;

- склад нефтепродуктов суммарной вместимостью 1525 м<sup>3</sup>, состоящий из 20-ти стальных горизонтальных резервуаров емкостью по 75 м<sup>3</sup> (с учетом емкостей дизельного топлива для нужд переработки отходов бурения) на собственном санном основании, и напорной емкости, объемом 25 м<sup>3</sup>, расположенной на собственном санном основании. Площадь участка для устройства склада ГСМ, составляет 2790 м<sup>2</sup>;

- блок емкостей запаса воды – два горизонтальных стальных резервуара объемом по 60 м<sup>3</sup> и блок-контейнер водяного насоса. Блоки совмещены с блоком пожарных емкостей. Общая занимаемая площадь 80 м<sup>2</sup>;

- емкостной парк противопожарного запаса воды и технической воды, состоящий из 3-х стальных горизонтальных резервуаров объемом по 60 м<sup>3</sup>, двух пожарных мотопомп (одна основная, вторая резервная) и насосной станции подачи технической воды. Общая занимаемая площадь 290 м<sup>2</sup>;

- открытая площадка складирования обсадных труб – 2 шт., общей площадью 500 м<sup>2</sup>;

- открытая площадка складирования бурильного инструмента и УБТ, площадью 250 м<sup>2</sup>;

- открытая долотная площадка, основание – плита МДП, площадью 12 м<sup>2</sup>, с укладкой полиэтиленовой пленки под плиту;

- открытая площадка под инструментальный склад, основание – плита МДП площадью 12 м<sup>2</sup>, с укладкой полиэтиленовой пленки под плиту;

- площадки хранения сыпучих материалов, общей площадью 1548 м<sup>2</sup>, основание из плит МДП в общем количестве 129 шт., с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты;

- площадка хранения кислот из плит МДП в количестве 6 шт., площадью 72 м<sup>2</sup> с укладкой гидроизоляции «Бентомат» под плиты;

- площадка для работы спецтехники из плит МДП в количестве 34 шт., площадью 408 м<sup>2</sup> (с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты),

- настил из плит МДП в количестве 24 шт. на проездах и переездах через обвалование, с укладкой полиэтиленовой пленки под плиту для сокращения трудозатрат по демонтажу;

- площадка для размещения техники при проведении цементировочных работ из плит МДП в количестве 20 шт., площадью 240 м<sup>2</sup>, с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты;
- места размещения специальной техники при дежурстве и отстое, площадью 793 м<sup>2</sup>;
- станция биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, размером в плане 2,8х6,0 м.
- заглубленная емкость для хозяйственно бытовых стоков с дренажным насосом, ЕПП- 5 м<sup>3</sup>;
- емкость для накопления очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, объемом 10 м<sup>3</sup>;
- площадка для накопления металлолома из сплошного бревенчатого настила, площадью 24 м<sup>2</sup>;
- открытая площадка для отбракованных труб с бревенчатым настилом, площадью 120 м<sup>2</sup>;
- шахтовое направление (забурочный амбар) на устье скважины на глубину отсыпки с дополнительным углублением ниже основания отсыпки не менее 0,5 м, размером 2х2 м;
- объекты переработки и накопления отходов бурения и испытания скважины, общей площадью 4200 м<sup>2</sup>;
- площадки для накопления отходов производства и потребления, общей площадью 18 м<sup>2</sup>.

Детальные планы организации земельного участка с экспликацией всего оборудования и сооружений по площадке строительства скважины представлены в разделе 2 ПЗУ.

#### 2.3.2.2 Основные проектные решения

Основными технико-технологическими факторами, научно-методическими подходами и программными продуктами, позволяющими достичь высоких технико-экономических показателей бурения, являются следующие:

- выбор рациональной конструкции и режимов бурения скважин;
- применение современных типов буровых растворов;
- применение буровых долот, подобранных в полном соответствии литологическому разрезу и физико-механическим свойствам пород для обеспечения качественной очистки забоя в процессе бурения.

Для бурения скважины используется буровая установка UPETROM F320EA/DEA-P2.

Буровая установка – сложный комплекс агрегатов, машин и механизмов, выполняющих различные, но связанные между собой функции в процессе бурения скважины.

Оборудование буровой установки обеспечивает выполнение следующих основных операций:

- спуск инструмента на забой;
- разрушение породы;
- очистка забоя от выбуренной породы и выноса ее по затрубному пространству на поверхность;
- наращивание бурильной колонны;
- подъем инструмента после проработки ствола скважины;
- крепление скважины путем спуска обсадной колонны и цементирования скважины;
- ликвидация аварий на скважине

### 2.3.2.3 Инженерное обеспечение

Электроснабжение буровой установки и жилого поселка осуществляется с использованием автономных дизельных электростанций:

- подготовительные работы, отсыпка площадки: АСДА-200 (основная), АСДА-100 (резервная);
- строительные-монтажные работы: АСДА-200 (основная), АСДА-100 (резервная).
- подготовительные работы к бурению, бурение, крепление, испытание в процессе бурения: АД-1000 (основная), АД-315 (резервная);
- испытание, консервация (ликвидация): АСДА-200 (основная), АСДА-100 (резервная).
- рекультивация: АСДА-30, дизель-генератор 5кВт (резервный).

Принятая схема обеспечивает основное, резервное и аварийное электроснабжение удалённого объекта строительства.

Монтаж электрооборудования, силовых кабельных линий и линий освещения буровой установки производится по инструкциям, чертежам и электрическим схемам завода - изготовителя буровой установки, имеющимся у производителя работ, с выполнением требований «Правил устройства электроустановок».

Водоснабжение.

Проектом предусматривается строительство вахтового поселка, состоящего из вагон-домов. Для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд персонала буровой, а также для приготовления пищи в состав поселка входят санитарно-технические вагон-дома, вагон-дом столовая и жилые вагон-дома с размещенными в них умывальниками.

Конструкцией каждого санитарно-технического вагон-дома предусмотрена внутренняя система водоснабжения, включающая:

- емкость для хранения запаса питьевой воды;
- насосную установку;
- накопительный водонагреватель.

В состав внутренних систем водоснабжения остальных вагон-домов входят:

- емкость для хранения запаса питьевой воды;
- накопительный водонагреватель.

Также для хранения запаса питьевой воды на территории вахтового поселка предусмотрена дополнительная емкость объемом 25 м<sup>3</sup>. Для предотвращения замерзания в ней воды в холодный период года, емкость имеет утепление матами толщиной 100 мм.

Пополнение запасов питьевой воды производится путем доставки авиатранспортом. Качество завозимой питьевой воды отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Проектом предусмотрена система производственного водоснабжения, обеспечивающая хранение запаса воды на технологические нужды, подачу воды от водонакопителя и резервуаров запаса воды для технологических нужд к буровой установке.

Для производственного водоснабжения в летний период предусматривается устройство временного водовода, подающего воду из поверхностного источника Озера без названия №1 в водонакопитель, расположенный на территории буровой. В зимний период предусматривается подвоз воды с поверхностного источника - Озера без названия №1, расположенного в 1,06 км к юго-востоку от площадки скважины. Хранение запаса воды осуществляется в емкости типа РСН-50 ГОСТ 17032-2010 объемом 25 м<sup>3</sup>. Для предотвращения замерзания в них воды в холодный период года, емкости обогреваются паром.

Наружные трубопроводы системы производственного водоснабжения состоят из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 50 мм. Для защиты от промерзания трубы обогреваются паром. Трубопроводы прокладываются надземно на низких опорах, на высоте не менее 500 мм от земли до низа конструкции изоляции трубопровода. Расстояние между опорами составляет 4,5 метра. Подача воды от емкостей к технологическому оборудованию осуществляется двумя насосами (один рабочий, один резервный). Насосы монтируются в утепленный блок-контейнер. Отопление блок-контейнера в холодный период года осуществляется навесной тепловой пушкой.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусматривается устройством канализационных систем. Бытовая канализация предназначена для отведения хозяйственно-

бытовых стоков от сантехнического оборудования, установленного в вагон-домах. Сантехнические вагон-дома расположены на территории вахтового поселка и буровой площадки.

По трубопроводу хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в емкость для сбора хозяйственных стоков с дренажным насосом (для постоянного и равномерного потока стоков) и далее перекачиваются на комплекс для сбора и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод типа PlanaOS-B-10-SBR-19.205.01 либо аналог.

Отходы бурения передаются сервисной компании по утилизации отходов бурения.

Теплоснабжение в качестве источника теплоснабжения буровых установок используется паровая котельная установка ПКН-2М. В качестве теплоносителя используется пар, вырабатываемый котельной. Для отопления помещений вахтового поселка используются масляные электронагреватели, которые входят в конструкцию вагон-домов.

Связь осуществляется системой спутниковой связи Газком и спутниковым терминалом. Данная связь обеспечивает прямую телефонную связь: мастер – бурильщик; мастер – оператор станции ГТИ; бурильщик – оператор станции ГТИ, а также бесперебойную и надежную круглосуточную двухстороннюю связь (с использованием космических, радио и других средств связи) между буровой (станцией ГТИ) и руководством бурового подрядчика, недропользователя, ВЧ ООО «Газпром газобезопасность» (канал связи должен обеспечивать приоритет передачи информации об аварийных ситуациях, связанных с ГНВП и газовой опасностью вне зависимости от загрузки линий связи).

## 2.4 Экологические ограничения природопользования

Ограничение природопользования – это юридически закрепленный вид ответственности, который накладывается на хозяйственную деятельность при наличии на территории производства работ зон с особым режимом: особо охраняемые природные территории, водоохранные зоны, прибрежно-защитные полосы, ареалы редких видов животных и растений, места нереста. Данный вид ответственности имеет цель недопущения ухудшения качества окружающей среды.

### 2.4.1 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. К особо охраняемым природным территориям относятся земли государственных природных заповедников, в том числе биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендро-

логических парков, ботанических садов, территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, а также земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

Для указанных территорий решениями органов государственной власти установлен режим особой охраны, они частично или полностью изымаются из хозяйственного использования. В соответствии со ст. 1 Федерального закона РФ от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ принадлежат к объектам общенационального достояния.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 11.02.2019 года № 15-47/3021 «О предоставлении информации», объект строительства «Разведочная скважина №54 Малыгинского месторождения», расположенный в Ямальском районе Тюменской области, не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения (Приложение А).

На основании письма Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО от 20.08.2018 г. № 2701-17/19187 в районе проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального значения (Приложение А).

На основании письма Администрации МО Ямальский район Управления природно-ресурсного регулирования от 28.08.2018 г. № 1901-12/1423 в районе проведения работ отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения (Приложение А).

Таким образом, согласно ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», на участок работ не распространяются ограничения хозяйственной деятельности, связанные с функционированием особо охраняемых природных территорий.

#### 2.4.2 Зоны историко-культурного назначения и зоны охраны объекта культурного наследия

Зоны охраны объектов культурного наследия устанавливаются в целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его исторической среде на сопряженной с ним территории в соответствии со ст. 34 Федерального закона РФ №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Согласно письму Службы государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО от 27.06.2019 г. № 4701-17/1655 (приложение Б) на участке строительства «Разведочная скважина № 54 Малыгинского месторождения» отсутствуют объекты культурного наследия, включённые в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации и выявленных объектов культурного наследия.

В соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах куль-

турного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть приостановлены при обнаружении не выявленного ранее объекта культурного наследия до ликвидации угрозы его разрушения и/или уничтожения. В проектную документацию в подобных ситуациях должны быть внесены изменения, учитывающие требования законодательства по охране объектов культурного наследия.

#### 2.4.3 Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

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

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы устанавливаются в целях поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Прибрежная защитная полоса – территория, прилегающая к акваториям водных объектов, на которой вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Размеры и границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос, а также режим их использования устанавливаются, исходя из физико-географических, почвенных, гидрологических и других условий с учётом прогноза изменения береговой линии водных объектов, и утверждаются органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Ближайший водный объект представлен рекой Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха), которая находится в 0,28 км на восток от площадки разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения.

Площадка разведочной скважины №54 Малыгинского месторождения расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Трасса автозимника до площадки и трасса водовода от водоисточника к площадке водозаборного сооружения пересекает р. Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха). Река является правым притоком р. Сидя-Юмб-Тарко-Яха. Письмо Нижне-Обского бассейнового водного управления от 25.02.2019 г. № 15-212/19 представлено в приложении В.

Таблица 2.3 – Сведения о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов района работ

№ п./п.	Название водотока	Расстояние до площадки проектируемой разведочной скважины, км	Длина водотока <sup>2</sup> , км /площадь водного зеркала <sup>2</sup> , кв. км	Уклон берега <sup>2</sup> , °	Ширина водоохранной зоны <sup>3</sup> , м	Ширина прибрежной защитной полосы <sup>3</sup> , м
Пересекаемые проектируемым объектом						
1	Река Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха), ПК 33+00.00	0,28	50,0 <sup>1,4</sup>	>3	100 <sup>1,3</sup>	50
Расположенные в зоне влияния производства работ						
2	Озеро без названия № 1	1,06	0,03 <sup>1</sup>	>3	не установл. <sup>1,3</sup>	не установл.
Составляющие гидрографическую сеть района изысканий						
3	Река Хэвнийтарка	2,59	18,0	>3	100	50
4	Ручей Сабартакапензя	0,75	8,01	>3	50	50
5	Ручей без названия № 1	2,10	1,29	>3	50	50
6	Ручей без названия № 2	2,28	0,53	>3	50	50
7	Ручей без названия № 3	0,70	0,79	>3	50	50
8	Ручей без названия № 4	2,78	0,40	>3	50	50
9	Ручей без названия № 5	3,63	0,49	>3	50	50
10	Ручей без названия № 6	3,30	0,72	>3	50	50
11	Ручей без названия № 7	2,66	4,63	>3	50	50
12	Ручей без названия № 8	0,48	3,65	>3	50	50
13	Прочие ручьи без названия	0,8-1,1	0,1-0,2	>3	50	50
14	Прочие озера без названия	0,5-3,6	0,001-0,02	>3	не установл.	не установл.
<sup>1</sup> – согласно сведениям, представленным Нижне-Обским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» <sup>2</sup> – данные приведены для района изысканий по результатам полевого обследования; <sup>3</sup> – в соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации; <sup>4</sup> – согласно сведениям, представленным Отделом водных ресурсов по Ямало-Ненецкому автономному округу						

#### 2.4.4 Территории традиционного природопользования

Согласно письму Департамента по делам коренных малочисленных народов севера ЯНАО от 10.09.2018 № 1001-17/1260, территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера местного значения, зарегистрированные родовые угодья и общины коренных малочисленных народов Севера в районе строительства объекта отсутствуют. Но в то же время, данные территории коренными малочисленными народами Севера используются для ведения кочевого образа жизни. Также земельные участки в районе проектируемого объекта относятся к категории земель сельскохозяйственного назначения и предоставлены МП «Ямальские олени» для ведения традиционной хозяйственной деятельности.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08 мая 2009 г. № 631-р территория муниципального образования Ямальский район является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Во избежание конфликтных ситуаций между жителями, ведущий традиционный образ жизни в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности



коренных малочисленных народов Севера, и промышленными предприятиями при реализации проектов, предлагается провести в районе планируемого объекта общественные слушания (Приложение Д).

#### 2.4.5 Скотомогильники

По данным письма Службы ветеринарии ЯНАО от 03.09.2018 г. № 3401-17/1480 на испрашиваемых земельных участках и прилегающей 1000 метровой зоне в каждую сторону от проектируемого объекта «Разведочная скважина № 54 Малыгинского месторождения» в Ямальском районе ЯНАО захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биометрические ямы, а так же их санитарно-защитные зоны, по имеющимся в службе ветеринарии сведениям, не зарегистрированы. (Приложение Е).

### 3 Природно-климатическая характеристика, интенсивность существующего техногенного воздействия в районе расположения проектируемого объекта.

#### 3.1 Существующее состояние атмосферного воздуха

##### 3.1.1 Климатические условия

Сведения в данном разделе приведены по материалам инженерно-гидрометеорологических изысканий (ИИ-2018-МЛУ-ИГМИ-ТЗ).

Территория участка строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения, согласно приложению А, СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*), относится к району с суровыми условиями климата (II).

Для описания климата района строительства использовались метеорологические данные по метеостанции Тамбей, расположенной в 99,2 км на юго-восток от участка строительства.

Климат рассматриваемого района находится в арктическом (климат полярных пустынь и тундры) поясе. В целом климат характеризуется суровой продолжительной зимой (32 недели в тундре) с длительным залеганием снежного покрова (более 260 дней на Крайнем Севере), короткими переходными периодами (7-9 недель весна, 6-7 недель осень), коротким холодным летом, поздними весенними и ранними осенними заморозками.

##### *Температура*

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

Для рассматриваемого района характерна большая продолжительность холодного периода и малая – теплого. В течение 8 месяцев, начиная с октября, средние месячные температуры воздуха остаются отрицательными, и лишь с июня по сентябрь – положительными. Отрицательное значение температуры воздуха может наблюдаться в любой месяц года.

Средняя годовая температура воздуха в районе строительства отрицательная -10,2 °С. Годовой ход характеризуется минимумом в феврале и максимумом в августе. Для района строительства характерно наличие контраста температур в течение всего года.

Размах абсолютных значений колебаний температуры значителен. Во все зимние месяцы абсолютный максимум достигал положительных значений. Наибольшее значение абсолютного максимума в зимнем сезоне было отмечено в декабре  $1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный минимум в зимний сезон в районе строительства составил  $-49,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  в феврале.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца – февраля – достигает  $-29,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Весной (март-май) наблюдается интенсивное повышение температуры. Средняя месячная температура от марта к апрелю и от апреля к маю возрастает на  $7-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ , но все еще остается отрицательной.

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

Самым теплым месяцем является август. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца – августа – составляет на станции Тамбей  $+9,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

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

### *Ветер*

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

Повторяемость зимой южных ветров или с южной составляющей составляет  $49\%$ . В июле повторяемость северных ветров или с северной составляющей составляет  $48\%$ .

Среднегодовая скорость ветра составляет  $5,9\text{ м/с}$ . Наибольшие скорости ветра ( $5,8-6,5\text{ м/с}$ ) отмечаются зимой и в переходные сезоны. Летом скорости ветра несколько снижены ( $5,1-5,6\text{ м/с}$ ). Наибольшая повторяемость (до  $60\%$  случаев) здесь приходится на скорость  $4-9\text{ м/с}$ . Штилевая погода в течении года наблюдается редко – не более  $3\%$ .

Среднее число дней с сильным ветром ( $15\text{ м/с}$  и более) достигает  $67$  дней. В годовом ходе числа дней с сильным ветром по метеостанции Тамбей максимум приходится на начало зимы, минимум – на середину лета.

Максимальная скорость ветра по метеостанции Тамбей составила 34 м/с. Сильный ветер нередко сопровождается и другими опасными метеоявлениями (зимой – метелями, заносами, летом – при грозах и ливнях наблюдаются шквалы). В районах с наибольшей повторяемостью дней с сильным ветром наблюдается и большая их продолжительность. В районах тундры непрерывная продолжительность ветра 15 м/с и более превышает четверо суток. Как правило, сильные ветры чаще наблюдаются при господствующих направлениях.

#### *Влажность воздуха*

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

Относительная влажность воздуха составляет 86 %.

Средние месячные величины относительной влажности зимой меняются мало. Колебания относительной влажности от месяца к месяцу также невелики. Летом средняя месячная величина относительной влажности достигает внутригодового максимума. В летние месяцы на станции Тамбей она составляет 89 %.

#### *Осадки и снежный покров*

В районе работ за год выпадает 286 мм осадков. В зимний период регистрируется по 18-24 мм в месяц, летом и осенью – по 23-34 мм. Примерно 34 % осадков за год выпадает в жидком, 53 % – твердом виде; смешанные осадки составляют 13 %.

Средний максимум осадков за сутки изменяется от 5-6 мм в зимние месяцы до 8-11 мм в летние. Максимальное суточное количество осадков за период наблюдений составило по метеостанции Тамбей 41 мм.

Снежный покров формируется в середине октября, а сходит в середине июня. Число дней со снежным покровом составляет 238 за год. В отдельные зимы снег может появиться уже в июле, а сойти – в середине июля. Средняя высота снежного покрова по данным снего-съемок увеличивается от 2-9 см в начале октября, до 42 см в середине мая. Максимальная наибольшая высота снега за зиму достигает 88 см.

#### *Метеорологические явления*

*Метели.* Среднее число дней в году с метелями по метеостанции Тамбей – 75. Наибольшее число дней с метелями – 109.

В течение года метели наблюдаются с сентября и продолжаются до июля. Наиболее часто отмечаются метели с ноября по январь 11-12 дней с метелью.

Среднее число дней с метелями продолжительностью 6 часов и более составляет по метеостанции Тамбей – 57,2.

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

В Заполярье в 30-40 % случаев метели бывают при скорости ветра 10-13 м/с. Особенно опасны метели при низких температурах воздуха. Повторяемость температуры воздуха различных градаций при метелях меняется в течение зимы. В сентябре и в октябре при метелях преобладают температуры от 0 до 5 °С, в ноябре на Крайнем Севере метели чаще отмечаются при температуре от -10 до -15 °С. В декабре-феврале наибольшая повторяемость метелей наблюдается при температуре от -10 до -20 °С. В конце зимы температура воздуха при метелях в 20-40 % случаев колеблется от -5 до -15 °С.

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

*Гололед* наблюдается до 12 дней. Гололед образуется в течение всего года. Наиболее вероятен гололед в октябре-декабре при прохождении южных циклонов. Образование гололеда связано чаще всего с прохождением южных циклонов, при выпадении обложного снега, дождя и мороси. Реже гололед образуется при тумане и при выпадении обложного мокрого снега. Гололед на предметах удерживается в основном не более 6 часов. Такая небольшая продолжительность гололедного периода объясняется тем, что образование гололеда в основном связано с прохождением быстродвижущихся циклонов. Продолжительность нарастания гололеда чаще всего бывает 1-3 часа. Наибольшая его повторяемость отмечается при температуре воздуха от 0 до -4,9 °С.

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

Среднее число дней с изморозью составляет 50 дней. По метеостанции Тамбей изморозь наблюдается практически в течение всего года, но чаще в зимние месяцы. Чаще всего изморозь образуется при таких атмосферных явлениях как туман и обложной снег. Наибольшая повторяемость зернистой изморози наблюдается при температуре воздуха от 5,0 до -9,9 °С, кристаллической изморози – при температуре -10 °С и ниже. Чаще образуется

кристаллическая изморозь. Диаметр отложения зернистой изморози обычно не превышает 35 мм, кристаллической – 50 мм.

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

Гололед, изморозь, мокрый снег создают гололедные нагрузки, которые определяются массой гололедно-изморозных отложений на 1 погонный метр длины провода. Большая масса гололедно-изморозных отложений наблюдается на Крайнем Севере, где масса отложений на проводе гололедного станка обеспеченностью 10 % превышает 150 г.

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

*Туманы.* Серьезную опасность для работы всех видов транспорта представляют туманы, на образование которых большое влияние оказывают близость Карского моря, низкая температура и высокая влажность воздуха. Наибольшее число дней с туманами по метеостанции Тамбей составляет 72 дня в году. В отдельные годы повторяемость туманов сильно меняется. Наибольшее число дней с туманом наблюдается в летнее время с июня по август.

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

Подробная климатическая характеристика участка строительства объекта по метеостанции Тамбей представлена в Таблицах 3.1-3.11.

Таблица 3.1 – Средняя месячная и годовая температуры воздуха

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая температура воздуха													
Тамбей	-24,5	-25,6	-23,2	-16,3	-7,1	0,8	5,5	6,5	2,7	-5,8	-15,4	-21,0	-10,2
Абсолютный максимум температуры воздуха													
Тамбей	0,7	0,3	1,4	3,0	10,0	26,2	30,4	26,4	20,5	10,0	2,9	1,2	30,4
Средняя из абсолютных максимумов температура воздуха													
Тамбей	-5,1	-7,1	-4,7	-1,2	1,9	11,2	20,3	18,3	10,8	3,4	-1,5	-3,0	21,7
Средняя максимальная температура воздуха													
Тамбей	-19,9	-21,4	-18,7	-11,8	-4,1	3,1	9,6	9,5	4,9	-3,2	-11,8	-16,9	-6,7
Абсолютный минимум температуры воздуха													
Тамбей	-48,3	-49,4	-45,8	-41,4	-30,9	-13,8	-2,6	-3,2	-18,9	-33,1	-43,1	-48,2	-49,4
Средняя из абсолютных минимумов температура воздуха													
Тамбей	-39,7	-40,4	-38,6	-32,2	-21,5	-6,8	-0,7	-0,8	-5,6	-20,1	-30,8	-37,0	-43,0
Средняя минимальная температура воздуха													
Тамбей	-28,7	-29,9	-27,7	-20,9	-10,4	-1,2	2,7	3,9	0,5	-8,8	-19,4	-25,1	-14,0

Таблица 3.2 – Климатические параметры теплого периода года

Метеостанция	Тамбей
Барометрическое давление, гПа	1009
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	8
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	11
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	9,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	30
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	5,6
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	89
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	81
Количество осадков за апрель - октябрь, мм	182
Суточный максимум осадков, мм	41
Преобладающее направление ветра за июнь - август	СВ, С
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	3,9

Таблица 3.3 – Климатические параметры холодного периода года

Метеостанция	Тамбей		
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-47		
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-45		
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-44		
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-42		
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-34		
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-49		
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	8,5		
Продолжительность, суточная и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°С	продолжительность	109
		средняя температура	-16,6
	≤8°С	продолжительность	365
		средняя температура	-10,2
	≤10°С	продолжительность	365
		средняя температура	-10,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	81		
Средняя месячная относ. влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	87		
Количество осадков за ноябрь - март, мм	104		
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Ю		
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	7,6		
Средняя скорость ветра, м/с, за период со ср. суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	5,7		

Таблица 3.4 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %, и число дней с относительной влажностью воздуха ≥ 80 %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Относительная влажность воздуха, %													
Тамбей	82	81	82	83	87	89	89	89	89	89	87	84	86
Число дней с относительной влажностью воздуха ≥80%													
Тамбей	24	23	25	24	24	24	23	19	19	26	24	24	279

Таблица 3.5 – Месячное и годовое количество осадков (мм) с поправками на смачивание

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тамбей	22	18	17	17	16	23	33	34	33	26	23	24	286

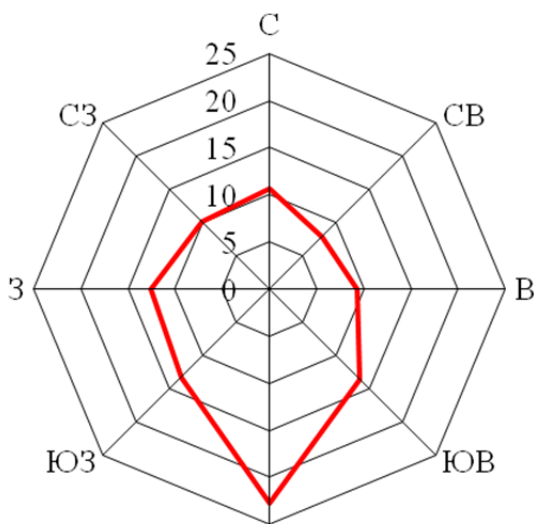
Таблица 3.6 – Повторяемость направления ветра и штилей за год (%)

Месяцы	Направление ветра								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Метеостанция Тамбей									
ХІІ	9,6	7,9	9,0	13,2	25,4	12,3	13,3	9,3	3,0
І	12,2	7,2	10,2	15,6	21,0	12,3	11,9	9,6	3,5
ІІ	10,2	8,5	8,7	11,8	21,6	15,1	12,6	11,5	4,2
зима	10,7	7,9	9,3	13,5	22,7	13,2	12,6	10,1	3,6
ІІІ	12,6	8,7	9,8	12,6	15,1	11,8	15,5	13,9	3,3
ІV	22,8	10,2	8,3	7,0	10,9	9,2	16,4	15,2	1,9
V	21,1	13,6	10,7	7,7	9,7	9,4	15,0	12,8	1,9
весна	18,8	10,8	9,6	9,1	11,9	10,1	15,6	14,0	2,4
VI	20,1	16,6	11,0	8,9	8,3	7,4	16,3	11,4	2,1
VII	18,4	21,0	13,5	13,5	5,4	6,4	13,3	8,5	2,7
VIII	19,4	21,7	13,4	8,6	8,0	7,9	12,2	8,8	2,3
лето	19,3	19,8	12,6	10,3	7,2	7,2	13,9	9,6	2,4
IX	16,2	10,7	10,1	9,3	16,7	12,1	14,8	10,1	1,7
X	14,2	7,3	10,8	8,0	18,9	14,9	13,9	12,0	2,2
XI	12,2	7,4	9,1	10,7	18,9	13,9	17,1	10,7	2,7
осень	14,2	8,5	10,0	9,3	18,2	13,6	15,3	10,9	2,2
Год	15,7	11,7	10,4	10,6	15,0	11,1	14,3	11,2	2,6

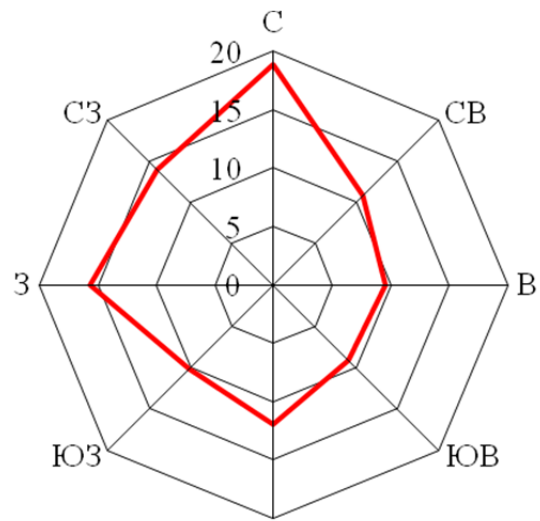
Таблица 3.7 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Метеостанция	І	ІІ	ІІІ	ІV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
--------------	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	-----

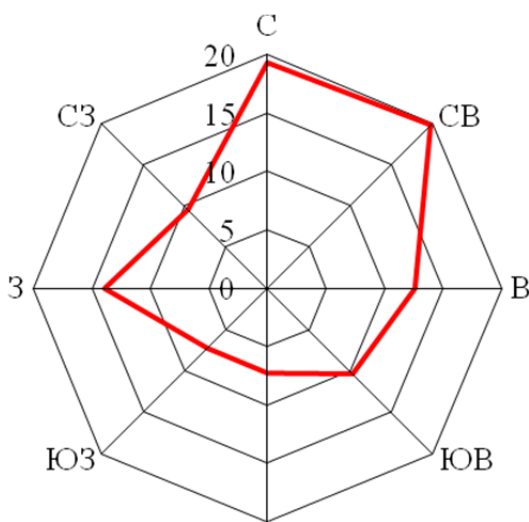




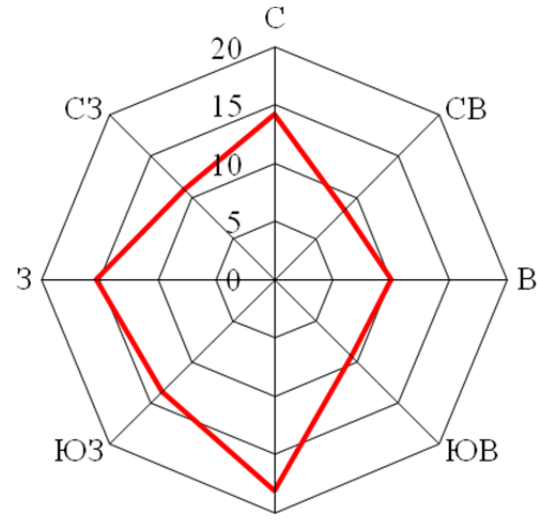
Зима (штиль 3,6 %)



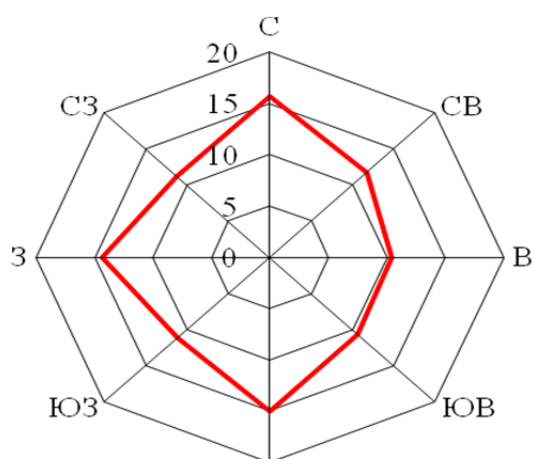
Весна (штиль 2,4 %)



Лето (штиль 2,4 %)



Осень (штиль 2,2 %)



Год (штиль 2,6 %)

Рисунок 3.1 – Повторяемость направлений ветра по румбам по сезонам (зима, весна, лето, осень, год) по данным метеостанции Тамбей, %

Атмосферные явления.

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

Таблица 3.8 – Среднее и наибольшее число дней с грозой

Метеостанция	Период	V	VI	VII	VIII	Год	
Тамбей	Дни	среднее	0,03	0,12	0,25	0,19	0,59
	наибольшая	1	2	1	1	4	

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

Таблица 3.9 – Среднее и наибольшее число дней с туманами

Метеостанция	Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
Тамбей	Дни	среднее	0,89	0,86	1,75	2,57	3,88	8,97	9,75	7,50	4,75	4,03	2,21	1,66	39,82
		наибольшая	5	9	6	8	11	16	18	19	13	11	9	6	72

Таблица 3.10 – Среднее и наибольшее число дней с метелью

Метеостанция	Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тамбей	Дни	среднее	10,7 5	9,3 9	10,1 1	8,7 7	6,5 9	1,1 5	0,0 3	0,1 7	4,7 9	10,7 6	12,0 0	74,5 1
		наибольшая	26	19	20	17	13	4	1	2	12	19	19	109

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

Таблица 3.11 – Среднее и максимальное число дней с гололедно-изморозевыми явлениями по метеостанции Тамбей

Характеристика / вид отложения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
Среднее	Гололед			0,03	0,11	0,18	0,21	0,17	0,08	0,11	0,33	0,24	1,46	
	Изморозь	10,92	8,06	4,83	3,71	1,68	0,03		0,11	3,61	6,64	10,13	49,72	
	Мокрый снег		0,1			0,04	0,04				0,2	0,04	0,42	
	Сложные отложения	0,3	0,7		0,04		0,1				0,2	0,1	0,8	2,24
	Все виды обледенения	10,94	8,06	4,86	4,26	2,85	2,76	0,2	0,1	0,2	5,82	7,15	10,22	57,42
Максимальное	Гололед			1	3	3	2	2	2	6	4		11	
	Изморозь	31	27	19	18	8	1		2	15	20	27	115	
	Мокрый снег		2			1	1				3	1	4	
	Сложные отложения	4	13	3	1		2			2	2	13	18	
	Все виды обледенения	31	27	19	18	8	13	4	3	12	17	20	27	136

### 3.1.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе строительства

Современный уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения скважины характеризуют данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, предоставленные «Ямало-Ненецкий ЦГМС – филиал ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (копия письма от 12.03.2019 № 53-14-31/120 представлена в приложении И). Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе считать равными:

- взвешенные вещества (пыль) – 0,199 мг/м<sup>3</sup>
- диоксид серы – 0,018 мг/м<sup>3</sup>
- диоксид азота – 0,055 мг/м<sup>3</sup>
- оксид азота – 0,038 мг/м<sup>3</sup>
- оксид углерода – 1,8 мг/м<sup>3</sup>

Существующий уровень загрязнения атмосферы характеризуется отсутствием превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляют опасности для здоровья местного населения. Проектируемый объект удален от границ населенных пунктов.

## 3.2 Существующее состояние поверхностных и подземных вод

### 3.2.1 Гидрологические условия

Реки территории строительства, как правило, имеют небольшие размеры. Многие из них представляют собой короткие протоки, соединяющие многочисленные озера. Вследствие равнинного рельефа и близкого к земной поверхности залегания вечной мерзлоты реки тундры имеют мелкие долины, неглубокие, очень извилистые русла и низкие берега. Основное питание рек осуществляется поверхностными водами снегового и дождевого происхождения. Водный режим рек характеризуется весенне-летним половодьем. Для периода летне-осенней межени характерно формирование одного или нескольких дождевых паводков.

Район строительства относится к зоне преимущественно монолитного строения мерзлых толщ, где широко распространены повторно-жильные льды и многолетние бугры пучения. Здесь имеются наиболее благоприятные условия для морозобойного растрескивания грунтов с формированием повторно жильных льдов в пределах необлесенных северных участков и торфяников.

В связи с плоским рельефом и малым врезом речных долин сброс поверхностного стока замедлен, а естественный дренаж грунтовых вод незначителен. Это является причиной широкого распространения болот на рассматриваемой территории и значительной массовой заболоченности речных водосборов. На речных водосборах распространены, главным образом, полигональные болота.

Участок строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения находится в бассейне реки Яхады-Яха, и относится к бассейну пролива Малыгина Карского моря. Участок строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения расположен в абсолютных отметках – 24-45 м БС.

Речная сеть хорошо развита и представлена реками Таваяха и Хэвнийтарка (правый приток реки Таваяха), и ручьями Сабартакапензя и без названия №№1-8, которые являются притоками различного порядка реки Таваяха.

Озера в пределах рассматриваемой территории имеются в небольшом количестве. Самые крупные – озеро без названия №1 (расположено в 1,06 км к востоку от площадки скважины), озеро без названия №2 (расположено в 1,91 км к востоку) и озеро без названия №3 (расположено в 3,23 км к востоку). Гидрографические характеристики водных объектов района работ приведены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Общие сведения о водных объектах района изысканий

№ п./п.	Наименование водного объекта	Длина водотока, км / площадь водного зеркала озера, км <sup>2</sup>	Место впадения	Расстояние до площадки скважины, км	Воздействие на объекты строительства
Пересекаемые проектируемыми объектами					
1	Река Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха)	50,0	17 км по правому берегу р. Сидя-Юмб-Тарко-Яха	0,28	Автозимник к площадке скважины
Расположенные в зоне влияния производства работ					
2	Озеро без названия № 1	0,03	-	1,06	Поверхностный водозабор для строительства скважины
3	Озеро без названия № 2	0,07	-	1,91	Прямого воздействия не оказывает
4	Озеро без названия № 3	0,42	-	3,23	
Составляющие гидрографическую сеть района изысканий					
5	Река Хэвнийтарка	18,0	27 км по правому берегу р. Таваяха	2,59	Прямого воздействия не оказывает
6	Ручей Сабартакапензя	8,01	39,2 км по левому берегу р. Таваяха	0,75	
7	Ручей без названия № 1	1,29	16,7 км по левому берегу р. Хэвнийтарка	2,10	
8	Ручей без названия № 2	0,53	0,90 км по правому берегу руч. без названия № 1	2,28	
9	Ручей без названия № 3	0,79	36,9 км по правому	0,70	

№ п./ п.	Наименование водного объекта	Длина водотока, км / площадь водного зеркала озера, км <sup>2</sup>	Место впадения	Расстояние до площади скважины, км	Воздействие на объекты строительства
			берегу р. Таваяха		
10	Ручей без названия № 4	0,40	16,8 км по правому берегу р. Хэвнийтарка	2,78	
11	Ручей без названия № 5	0,49	44,9 км по правому берегу р. Таваяха	3,63	
12	Ручей без названия № 6	0,72	44,2 км по правому берегу р. Таваяха	3,30	
13	Ручей без названия № 7	4,63	43,4 км по левому берегу р. Таваяха	2,66	
14	Ручей без названия № 8	3,65	34,7 км по левому берегу р. Таваяха	0,48	

Участок работ расположен на водораздельной возвышенности и не подвержен влиянию водотоков, в части потенциального затопления паводковыми водами.

Полуостров Ямал обладает хорошо развитой речной сетью. Реки обладают резко неравномерным стоком, кратким и мощным весенним половодьем; они маловодны зимой, имеют длительный ледостав и мощные ледовые образования. Многие реки промерзают до дна. Основные источники питания рек – талые снеговые и дождевые воды. Доля грунтового питания незначительна. Большинство внутриболотных озер в зимний период промерзают до дна, либо вода сохраняется в незначительных понижениях дна.

На относительно крупных озерах исследуемой территории, обычно имеющих русловой сток, прослеживаются лишь весенний максимум и зимний минимум уровня воды, причем пик подъема выражен слабо. Интенсивность и величина подъема уровня зависят от соотношения площади водосбора к площади озера: чем больше это соотношение, тем более четко выражен подъем уровня. Плавный спад весеннего уровня на озерах продолжается в течение всего летнего периода и постепенно переходит в осенне-зимнюю межень. Зимой снижение уровня обычно прекращается, что связано с промерзанием ручьев и рек, вытекающих из озер и с промерзанием деятельного слоя болот, окружающих озера. Характер хода уровня на больших и средних внутриболотных озерах определяется в основном соотношением площади водосбора озера и площади его акватории. Чем больше это соотношение, тем больше амплитуда колебания уровня воды в течение года.

Максимальный уровень в весенний период наблюдается при ледоставе. Затем вода накапливается поверх льда и при разрушении снежных перемычек в топях и ручьях, начинает интенсивно сбрасываться, в результате чего происходит резкое падение уровня воды озер. Сток из озер в весенний период происходит поверхностным путем по топям, поскольку торфяная залежь и минеральные грунты в это время находятся еще в мерзлом состоянии. По

мере падения уровня воды сток из малых внутриболотных озер прекращается. Дальнейшее снижение уровней происходит практически только за счет испарения.

Для рек рассматриваемой территории могут быть приняты следующие основные гидрологические сезоны: весенне-летний – V-VIII, осень – IX-X и зима – XI-IV.

Лимитирующим периодом и сезоном года являются соответственно – осень-зима (IX-IV) и зима (XI-IV). Лимитирующий сезон (зима) в рассматриваемом районе может заканчиваться позже сроков, указанных выше, до начала и даже середины июня.

Основные черты термического режима рек данного района определяются климатическими и метеорологическими условиями. Но отклонения от нормы температуры воды связаны с особенностями условий питания реки. Годовой ход температуры воды в основном повторяет изменение температуры воздуха.

Переход температуры воды через  $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  весной отмечается в период с середины по конец июня.

В июле продолжается процесс интенсивного нагревания воды, при этом средние месячные температуры воды увеличиваются до  $5-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Наиболее высокая температура воды на большинстве рек наблюдается в середине июля – от  $9$  до  $11\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

В августе обычно начинается охлаждение воды, причем температура сначала падает относительно медленно, а затем понижение идет более интенсивно. Средняя температура воды в сентябре на реках данного района  $2-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Осенью переход температуры воды через  $0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  осуществляется в период с середины сентября.

Температурный режим внутриболотных озер определяется спецификой их строения. Малые глубины наряду с темной окраской воды и темным торфяным дном (обеспечивающими низкое альbedo и поглощение большого количества радиации), обуславливают быстрый и значительный прогрев водных масс внутриболотных водоемов, особенно в безоблачные дни.

Ход температуры воды на внутриболотных озерах сглажен и достаточно хорошо повторяет ход температуры воздуха с запаздыванием на 2-3 дня.

Для малых внутриболотных озер температура воды поверхностного слоя превышает температуру на больших озерах в среднем на  $1$  градус.

Продолжительность устойчивого ледостава на озерах рассматриваемого района достигает от  $8,5$  на юге до  $9,5$  месяцев на севере полуострова Ямал. Мелководность озер спо-

способствует быстрому их замерзанию. Ледостав на озерах различных размеров, как правило, устанавливается в одно время, через 1-2 дня после перехода среднесуточных температур воздуха через 0 °С, однако более крупные озера могут замерзать на 3-5 суток позднее из-за более интенсивного ветрового воздействия. Среднегодовое и экстремальные даты начала ледостава, рассчитанные по связи с датами перехода температуры воздуха через 0 °С, в районе строительства наступают в конце сентября.

Средняя скорость нарастания толщины льда в начале зимнего периода (октябрь-ноябрь) составляет 1,0-1,5 см/сут, уменьшаясь затем до 0,6 см/сут.

На озерах полуострова Ямал средняя толщина льда составляет 157 см, в отдельные годы достигая 190 см (центральный Ямал). Среднегодовое продолжительность ледостава на озерах составляет от 245 на юге до 295 суток на севере полуострова Ямал. Большинство озер к началу марта промерзает полностью даже в теплые зимы в связи с их мелководностью.

### 3.2.2 Поверхностные воды

Площадка разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения.

В геоморфологическом отношении площадка локализована на водораздельной поверхности реки Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха) и ручья без названия № 8. Рельеф полого наклонный в северном и восточном направлениях, характеризуется абсолютными отметками 38–42 м БС.

В пределах проектируемой площадки скважины, водные объекты не выявлены.

Ближайший водный объект представлен рекой Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха), которая находится в 0,28 км на восток от площадки скважины.

Дорога автомобильная к площадке разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения.

В административном отношении проектируемая трасса дороги автомобильной до площадки скважины проходит по территории Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа и имеет протяженность 4,08 км. Трасса начинается от существующего автозимника на разведочную скважину № 51. Трасса примыкает к площадке разведочной скважины с запада на ПК40+82.72. Рельеф трассы дороги автомобильной к площадке скважины характеризуется абсолютными отметками от 24 м (русло р. Таваяха) до 45 м БС на водораздельной поверхности, слаборасчлененный.

### *Ложбина стока*

На ПК9+60.00 трасса пересекает ложбину стока. В створе предполагаемого пересечения с дорогой автомобильной к площадке скважины водосбор ложбины имеет симметричную форму, в форме овала. На участке пересечения с дорогой автомобильной отметка тальвега ложбины – 39,02 м БС.

В период проведения рекогносцировочного обследования признаков проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, в том числе наледных, отмечено не было.

### *Река Таваяха*

На ПК32+93.15–ПК33+04.96 трасса пересекает р. Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха). Река является правым притоком р. Сидя-Юмб-Тарко-Яха. В створе предполагаемого пересечения с дорогой автомобильной к площадке скважины водосбор реки имеет симметричную вытянутую с юга на север форму, на 99% покрыт тундрой травянистой мохово-лишайниковой. Абсолютный перепад высот в пределах района строительства составляет около 17 м. Общая длина водотока (от истока до устья) равна 50,0 км. Речная сеть в целом для бассейна хорошо развита. Водоток на всем протяжении имеет около 20 притоков, которые имеют как постоянный так временный характер. На участке строительства река имеет постоянный характер. На участке пересечения с дорогой автомобильной русло водотока шириной 11,82 м и глубиной русла 0,26 м, было перемерзшее до дна. Отметка поверхности льда – 25,17 м, отметка дна – 24,91 м.

Долина реки на участке строительства имеет блюдцеобразную форму. На момент проведения обследования в декабре 2018 года, на участке русло реки слабовыраженно. Признаков присутствия стока воды не отмечалось.

В период проведения рекогносцировочного обследования признаков проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, в том числе наледных, отмечено не было.

Площадка сооружения водозаборного имеет абсолютные отметки 28–29 м. Трасса водовода от водоисточника к площадке водозаборного сооружения протяженностью 0,06 км, начинается от уреза воды озера без названия №1 и примыкает к площадке сооружения водозаборного на ПК0+55.51. Рельеф трассы водовода от водоисточника до площадки сооружения водозаборного имеет абсолютные отметки 28 м, падение рельефа происходит в северо-восточном направлении (в сторону водоисточника).



Трасса водовода от сооружения водозаборного к дороге автомобильной протяженностью 0,58 км, начинается от площадки водозаборного сооружения и примыкает к трассе дороги автомобильной на ПК5+84.68, соответствует ПК31+78.33 трассы дороги автомобильной. Рельеф трассы водовода от площадки сооружения водозаборного к трассе дороги автомобильной характеризуется абсолютными отметками 29–35 м.

#### Озеро без названия №1

Расположено в 1,06 км к востоку от границы проектного положения площадки разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения. Озеро бессточное. Длина озера составляет 0,23 км, ширина - 0,24 км, площадь водного зеркала составляет 0,03 км<sup>2</sup>. Берега озера пологие, дно частично заторфовано, с понижением в центре. Максимальная глубина озера 2,30 м, наименьшая - 1,50 м.

### 3.3 Существующее состояние земель, почвенного покрова и геологической среды

#### 3.3.1 Геологическое строение

В геоморфологическом отношении, проектируемые объекты разведочной скважины находятся в пределах пологонаклонной поверхности моржовских морских отложений, на водораздельной поверхности рек Тавы-Яха и Тюуй-Яхасахатарка. Трасса дороги автомобильной также проходит по долине р. Тавы-Яха.

В строении вскрытого геологического разреза площадки скважины и трасс линейных сооружений на глубину до 5,0–10,0 м участвуют верхнечетвертичные морские отложения моржовской свиты, нерасчлененные верхнечетвертичные и современные аллювиальные осадки долины р. Тавы-Яха, а также современные техногенные отложения. Дочетвертичные породы в районе участка проектируемого строительства представлены терригенными породами тибейсалинской свиты (P1tb), инженерно-геологическими скважинами они вскрыты не были.

Современные техногенные отложения (tH) имеют локальное развитие, слагают насыпь существующей грунтовой дороги «РС 51 – ВЖК», к которой примыкает проектируемая дорога автомобильная к скважине № 54. Развита с поверхности, представлены песками мелкими, серой окраски, твердомерзлыми, слабобльдистыми, с массивной криотекстурой. Мощность техногенных грунтов 0,5 м.

Межстадиальные аллювиальные отложения (aIII–H) установлены в разрезе трассы дороги автомобильной к площадке скважины, в долине р. Тавы-Яха. Основу отложений со-

ставляют пески мелкие, бурой окраски, твердомерзлые, со слоистой криотекстурой, слабольдистые и льдистые. Вскрытая мощность отложений 4,8–5,0 м.

Верхнечетвертичные морские отложения моржовской свиты (mIII<sub>mj</sub>) ермаковского горизонта вскрыты повсеместно под почвенно-растительным слоем (0,2 м). В литологическом составе развиты пески мелкие и суглинки. Грунты имеют бурую и серую окраску, находятся в твердомерзлом состоянии, пески обладают слоистой криотекстурой, льдистые, суглинки – слоистой и сетчатой криотекстурой, льдистые. Вскрытая мощность мариния до 9,8 м.

В тектоническом отношении участок работ расположен в пределах северной части Западно-Сибирской плиты, Ямало-Гыданская мегаседловина, Северо-Ямальская зона поднятий.

Западно-Сибирская плита (геосинеклиза) представляет собой крупнейший мезозойско-кайнозойский бассейн, наложенный на разнородные структуры древних платформ и складчатых поясов, слагающие его гетерогенный фундамент. Естественными границами северной (Карско-Ямальской) части этого бассейна на западе и юго-востоке служат орогенные пояса Урала, Пай-Хоя–Новой Земли. Как современная геоструктура, плита выделена в контуре распространения мезозойско-кайнозойского осадочного чехла.

В составе гетерогенного основания севера Западно-Сибирской плиты предполагается присутствие как палеозойских складчатых комплексов, так и массивов метаморфических образований более древней консолидации.

В части неотектонических движений земной коры, район относится к области слабых опусканий. Сейсмичность участка по карте ОСР–97–А – 5 баллов, для карт ОСР–2015–А, ОСР–2015–В, ОСР–2015–С (прил. А СП 14.13330.2014).

### 3.3.2 Геокриологические условия

Район работ относится к области сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Области слитного залегания современной и древней вечной мерзлоты. Мощность ММГ на территории исследования достигает в среднем 300 м. На согрунтовых лайдах и широких поймах мощность мерзлых толщ увеличивается от 25 м в прибровочных частях до 250 м у тылового шва.

Область слитного залегания мощной современной и древней вечной мерзлоты, севера на юг подразделяется на три зоны: северо-арктическую, южно-арктическую и северо-субарктическую.

Район работ приурочен к северо-субарктической зоне и характеризуется монолитной в разрезе вечной мерзлотой, мощность которой достигает больших значений, а среднегодовая температура колеблется от минус 5 °С до минус 9 °С. Среднегодовая температура ММГ на территории исследования ниже минус 7 °С. Экстремально холодные породы с температурой до минус 9 °С встречаются достаточно редко и приурочены к высоким элементам рельефа. В пределах пойм и лайд, в связи с интенсивным снегонакоплением и наличием кустарников, температура ММГ может возрастать до минус 5 °С. В молодых хасыряях, где не завершен процесс многолетнего промерзания подозерных таликов, температура грунтов повышается до минус 3,0 °С и более.

Криогенные породы представлены двумя типами: криолититами и криолитами. К первым относятся мерзлые минеральные и органические грунты, ко вторым – чистые льды. Криолиты на Ямале представлены тремя видами: полигонально-жильными, инъекционными и погребенными льдами. Полигонально-жильные льды встречаются в аллювиальных и озерно-аллювиальных отложениях первой, второй, третьей морских и согрунтовых им надпойменных террас. Они погребены на глубине от 1 до 10 метров. Инъекционные льды представлены эпигенетическими лакколитами и пластовыми залежами. Они вскрываются на глубинах от 3-5 метров до 100 метров. Размер пластов разнообразен. В отдельных случаях их толщина может достигать 10-20 м с протяженностью в сотни метров.

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

Закономерности промерзания и протаивания почво-грунтов определяются условиями теплообмена на поверхности земли, составом промерзающих и протаивающих пород и их влажностью. В целом для территории характерен устойчивый умеренно-континентальный тип сезонного протаивания грунтов.

В разрезе площадки разведочной скважины и трасс линейных сооружений кровля ММГ залегает на глубинах 1,3-1,4 м. Мерзлые грунты представлены песками мелкими, суглинками твердомерзлыми. Грунты льдистые, пески слабозасоленные, суглинки средnezасоленные (морской тип засоления).

Промерзание грунтов деятельного слоя начинается в октябре и заканчивается в апреле-мае. Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин – 2,74 м, для супесей, песков мелких и пылеватых – 3,34 м, для песков средней крупности и гравелистых – 3,57 м, для крупнообломочных грунтов – 4,05 м.

### 3.3.3 Почвенный покров

Территория работ располагается в пределах зоны арктических тундр. Согласно принятой схеме почвенного районирования, территория отнесена к фации очень холодных мерзлотных почв Северо-Сибирской провинции тундровых глеевых, тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв Евразийской полярной почвенно- биоклиматической области, полярного (холодного) пояса.

Песчаные ландшафты Ямала отличаются низкими запасами гумуса и азота, а также подвижных элементов питания растений, очень низкой емкостью поглощения, что при элювиальном режиме почвообразования является причиной вымывания подвижных продуктов почвообразования их профиля почв. Поэтому данные почвы ранимы при антропогенных нагрузках. Разрушение тонкого торфяного слоя на гривах ведет к резкой активизации процессов ветровой дефляции слабосвязанных песков. Зачастую вершины грив превращаются в песчаные арены с отдельными куртинами растений. Развеваящиеся пески засыпают окружающие ландшафты на десятки метров вокруг.

Болотные почвы – торфоземы криогенные – встречаются во всех типах ландшафтов. На положительных элементах рельефа они вкраплены в комбинации криоземов глеевых, подзолов и других плакорных почв и занимают здесь обводненные и заболоченные микрозападины. Обширные массивы торфоземов приурочены к депрессиям рельефа – низинам, котловинам, полосам стока. Дренированные ландшафты депрессий рельефа заняты плоскобугристыми торфяниками, в более увлажненных ландшафтах они сменяются бугристо-мочажинными, а затем полигонально-валиковыми болотами и, в центре депрессии, мочажинными болотами. Болотные почвы отличаются крайне низкой механической устойчивостью. Даже после однократного прохода гусеничного вездехода мочажинные болота в колеях превращаются в топь и обводняются. Особенно нестабильны тундровые глеевые почвы на покатых и крутых склонах, подверженные солифлюкции и катастрофическим сплывам даже в естественном состоянии. Антропогенные нарушения целостности растительно-торфяного слоя резко активизируют эти процессы.

В пространственной дифференциации почв района работ основную роль играют поч-

вы водораздельных пространств – (комплексы, состоящие из торфяно-глееземов и глееземов потечно-гумусовых, торфяных олиготрофных эутрофных и остаточно-эутрофных, почв мерзлотных трещин). Почвенные комплексы на территории изысканий имеют достаточно однородную. Рельеф, а также особенности гидротермического режима почв, который, в свою очередь, зависит от высоты местности, экспозиции и крутизны склонов, видового состава и проективного покрытия растительности играют не столь заметную роль. Основное влияние геоморфологического строения территории на неоднородность почвенного покрова отмечается на уровне мезорельефа. Дифференцирующая роль последнего проявляется в закономерной смене групп типов почв от вершин водоразделов к эрозионным долинам малых рек, днищам падей и балок. При этом наблюдается неоднородность почвенного покрова, обусловленная микрорельефом

Выделенные при проведении инженерных изысканий типы почв и их сочетаний представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Почвенный покров района работ

№ п.п	Тип почв	Распространение	
		км <sup>2</sup>	%
	Ненарушенные	11,87	99,17
1	Торфяно-глеевые потечно-гумусовые, глеевые потечно-гумусовые, почвы мерзлотных трещин	6,93	57,85
2	Торфяно-глеевые, торфяно-глеевые потечно-гумусовые, торфяные олиготрофные эутрофные и остаточно-эутрофные	1,44	12,02
3	Подбуры иллювиально-железистые, глеевые иллювиально-ожелезненные, псаммоземы и непочвенные образования, аллювиальные торфяно-глеевые и слоисто-аллювиальные, аллювиальные примитивные	1,86	15,61
4	Аллювиальные торфяно-глеевые, аллювиальные глеевые, торфяно-глееземы потечно-гумусовые и слоисто-аллювиальные почвы	1,64	13,69
	Малонарушенные	0,1	0,83
5	Антропогенно-нарушенные	0,1	0,83
	ИТОГО	11,97	100,00

Наиболее широко распространенным типом почв рассматриваемой территории являются тундровые глеевые почвы, которые приурочены к возвышенным участкам водораздельных увалов, пологим склонам и распространены под кустарничково-лишайниково-моховыми, травяно-мохово-лишайниковыми и осоково-кустарничково-моховыми тундрами.

Эти почвы формируются при затруднённом дренаже в условиях длительного переувлажнения и близком залегании многолетней мерзлоты. Минеральная толща, как правило, не дифференцирована на иллювиально-эллювиальные горизонты, выделение горизонтов в ней производится по степени гумусированности и оглеености

В окраске минерального горизонта преобладают серо-сизо-бурые, пятнистые ржаво-бурые и сизо-зеленоватые тона, присутствуют устойчивые признаки переувлажнения и оглеения. Обязателен органогенный горизонт разной мощности (5-30 см) и разложения (от тор-

фянистого до гумусового).

Непосредственно на территории площадки проектируемой скважины мощность органического горизонта достигает 10 см. Ржаво-сизая окраска почвенного профиля свидетельствует о чередовании окислительных процессов, протекающих с выделением большого количества аморфных соединений железа, пропитывающих почвенный профиль, и восстановительных процессов, приводящих к оглеению.

Особенности почвенного покрова речных долин и пойм определяются условиями дренажа, составом почвообразующих пород, режимом поемности. На прирусловых участках, где режим поемности выражен наиболее отчетливо, формируются слоистые разновидности аллювиальных почв, в профиле которых обнаруживаются погребенные биогенные горизонты.

На хорошо дренированных участках пойм под осоково-пушицево-злаковыми сообществами распространены аллювиальные криогенные дерново-глеевые почвы. Эти почвы имеют сформированный профиль, в котором четко выделяются дерновый (Ад), гумусоаккумулятивный и гумусоиллювиальный горизонты. Глубина сезонного протаивания зависит от механического состава почв и мощности дернового горизонта. Как правило, она составляет 70-80 см. Реакция почв нейтральная, реже слабокислая. Характерна гидрогенная аккумуляция железа. В аллювиальных дерновых почвах отчетливо выражено биогенное накопление фосфора в поверхностном органическом горизонте.

Аллювиальные примитивные почвы приурочены к молодым аллювиальным наносам вблизи уреза воды. Растительность представлена несомкнутыми группировками злаков. Эти почвы не имеют сформированного профиля. Мощность биогенной аккумулятивной толщи 1-2 см. Почвы имеют низкий потенциал плодородия.

Проектируемые объекты располагаются на земельных участках с незначительной степенью нарушенности. Территория площадки разведочной скважины расположена на ненарушенных землях, занятых тундровыми глеевыми и торфяно-глеевыми почвами, относительно которых в ГОСТ 17.5.3.06-85 рекомендации отсутствуют. Тем не менее в виду высокой их чувствительности к внешним воздействиям, снимать плодородный слой на них не рекомендуется. При этом в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 плодородный слой почвы, предназначенный для рекультивации (землевание), не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, остаточные количества пестицидов и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв, не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении и не должен быть загряз-

нен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором.

Согласно результатам оценки уровня загрязненности, почвы участков размещения проектируемых объектов имеют «допустимую» категорию загрязнения и согласно Сан-ПиН 1.2.3685-21 могут использоваться без ограничения, исключая объекты повышенного риска. По санитарно-эпидемиологическим показателям почвы чистые и могут использоваться без ограничения. По эффективной удельной активности природных радионуклидов почвы соответствуют I классу и могут быть использованы в качестве материала для строительства объектов различного назначения.

Все почвы района работ характеризуются средней дифференциацией профиля по содержанию питательных элементов. Максимум элементов питания растений сосредоточен в органогенных горизонтах.

#### 3.3.4 Опасные экзогенные геологические процессы и метеорологические явления

Среди современных экзогенных геологических процессов района работ ведущая роль принадлежит процессам заболачивания. Для территории характерна большая поверхностная заозёрность и заболоченность (около 40%) местности, процессы торфонакопления здесь протекают крайне слабо.

Эрозионные процессы, связанные с деятельностью постоянных и временных водотоков, наиболее активно протекают по берегам крупных озёр и водотоков. Для района характерна боковая эрозия русел рек, о чем свидетельствуют широкие поймы почти всех крупных рек. Наиболее интенсивно разрушаются береговые склоны южной экспозиции, сложенные песками, оттаивание которых происходит достаточно интенсивно.

Широкое развитие на всей территории получила овражная эрозия. Овражную сеть формируют овраги различного возраста и морфологии. Очень широко развиты молодые, активно растущие овраги с обнаженными склонами, длина которых не превышает 150–200 м. Существенное значение в дальнейшем развитии оврагов принадлежит снежникам и солифлюкции, которые препятствуют образованию на склонах сплошного снежного покрова и, тем самым, стимулируют плоскостной смыв на склонах.

В северных районах Ямала широкое распространение имеет процесс морозобойного растрескивания, происходит в результате создания напряжений в массе грунта под воздействием низких температур.

Из неблагоприятных инженерно-геологических процессов можно выделить криогенные процессы сезонного промерзания и пучения грунтов, прогнозируемое подтопление (затопление).

Неблагоприятным процессом для района работ является проявление грунтами пучинистых свойств, т.е. способности увеличения объема грунта при замерзании. Промерзание грунтов деятельного слоя начинается в октябре и заканчивается в апреле–мае. Нормативная глубина сезонного промерзания в районе работ для суглинков – 2,74 м, для песков мелких – 3,34 м.

Площадки скважины, сооружения водозаборного и участки трасс линейных сооружений относятся к потенциально подтапливаемым подземными водами территориям в результате климатических изменений. Территория будет подвержена процессу подтопления в естественных условиях, в период положительных температур (июнь–сентябрь), чему способствует строение геологического разреза (развитие в деятельном слое песчаных и суглинистых грунтов) и процесс сезонного оттаивания грунтов.

Наличие подземных вод может осложнить производство земляных строительных работ (в части передвижения строительной техники), проводимых в период положительных температур, что необходимо учесть при проектировании объекта.

В соответствии с прил. Б СП 115.13330.2016 категория опасности природных процессов по подтоплению (площадная пораженность территории площадок до 75–100 %) оценивается как «весьма опасная».

Затопление поймы р. Тавы-Яха, пересекаемой проектируемой трассой дороги автомобильной, будет происходить в периоды паводка. Затопление трасс линейных сооружений паводковыми водами не окажет существенного влияния на их строительство и эксплуатацию.

### 3.4 Существующее состояние ландшафтов, растительного и животного мира

#### 3.4.1 Ландшафты

Основными факторами формирования структуры ландшафтов в районе проектируемых работ, являются, прежде всего, условия перераспределения тепла и влаги, которое связано с влиянием широтного положения, равнинного рельефа, характер материнских почвообразующих пород и мощность рыхлых отложений, а также историей палеогеографического развития.



Определяющее значение для формирования фациальной структуры ландшафта имеют материнские породы. На данной территории природные геосистемы можно отнести к трём типам: плакорный (плоскоместный водораздельный тундровый и плоскоместный водораздельный тундровый неравномерно дренированный), склоновый и эрозионный долин малых рек.

Плоскоместный водораздельный тундровый тип местности занимает вершинные поверхности водоразделов. Вся совокупность природно-территориальных комплексов (ПТК), относящихся к данному типу местности расположена в пределах полосы невыевляющейся эрозии, что определяет незначительную амплитудность рельефа, весьма слабую расчлененность и значительную пестроту условий дренирования.

По дренированным местоположениям характерно сочетание урочищ выровненных междуречий с сочетанием сообществ: лишайниковых по полигонам и травяно-мохово-лишайниковых по межполигональным ложбинам; плоских междуречий с полигональными лишайниковыми тундрами, осложненными слабоврезанными логами и термокарстовыми понижениями, подчеркнутыми травяно-мохово-кустарниковыми сообществами. Встречаются композиции полигональных травяно-моховых сообществ. По слабодренированным участкам преобладают травяно-моховые или травяно-мохово-редкокустарничковые сообщества, расчлененные мелкими термокарстовыми котловинами.

Склоны водоразделов и речных долин представлены склоновым типом местности. Прибровочные дренированные верхние части речных долин с полигонально-ложбинным микрорельефом заняты лишайниковыми тундрами дефлируемыми по полигонам в сочетании с травяно-моховыми сообществами межполигональных ложбин. В пределах покатых вогнутых склонов с нивационными уступами в верхней части и примыкающими тундровыми луговинами распространены травяно-моховые сырые тундры с фрагментами мохово-лишайниковых и дриадовых арктических тундр в верхней водораздельной части. Склоны речных долин, расчлененные логами с выработанным профилем, характеризуются распространением пятнистых тундр в сочетании с дефляционными котловинами и псамофитными вариантами тундр по их периферии. На участках с активным проявлением дефляционных процессов распространены песчаные раздувы в комплексе с пятнистыми и лишайниковыми низкокустарничковыми тундрами.

Эрозионные долины малых рек представлены урочищами эрозионных логов и водосборных амфитеатров. В пределах узких крутостенных логов отмечено активное протекание солифлюкции по склонам, сочетание влажных травяно-моховых тундр по днищам и травя-

но-моховых редкокустарничковых тундр по склонам. Выположенные лога с задернованными склонами менее подвержены эрозионным преобразованиям и покрыты мохово-лишайниковыми группировками в сочетании с травяно-мохово-кустарниковыми сообществами по днищам. Протяженные лога в верховьях ручьевой сети с крутыми склонами заняты сырыми пушицево-осоковыми сообществами по днищу и лишайниковыми тундрами по склонам. По днищам и пологим склонам логов с сырыми травяно-моховыми тундрами активно протекают термоэрозионно-солифлюкционные процессы. Водосборные амфитеатры и вершины логов занимают ценозы сырых травяно-моховых тундр в сочетании со скрытополигональными травяно-мохово-кустарничковыми тундрами.

Пойменные слабодренированные аллювиальные долины рек объединяет урочища пойм рек крупных порядков. Для дифференцированных по степени поемности долинам рек в прирусловой пойме наблюдается чередование уплощённых грив и плоских повышенных площадок с ежегодной аккумуляцией наилка, покрытых осокою, прирусловых песчаных пляжей и слабоврезанных нижних частей мелких проток корытообразной формы с лугово-болотными сообществами с травяно-моховыми тундрами и мелкоивняковыми группировками на комплексах аллювиальных торфяно-глеевых, аллювиальных глеевых почв, торфяно-глееземов и глееземов потечно-гумусовых. При этом пойменные луга, травянистые болота на аллювиальных торфяно-глеевых и аллювиальных глеевых почвах, как правило, занимают межгривные понижения, а тундровые сообщества с участием ив более высокие участки.

Антропогенно-нарушенные участки на территории района ограничены автозимниками, проложенными для передвижения тяжёлой техники. Другие виды антропогенных нарушений на участках проведения строительства отсутствуют.

Разовый и многократный проезд гусеничного транспорта вызывает как частичное (фрагментированное колеями), так и полное уничтожение почвенно-растительного слоя. Ширина зоны нарушения на дренированных участках достигает 20-30 м, на плоских заболоченных – 50 м. Величина нарушений определяет интенсивность и разнообразие криогенных процессов. Образование колеи с обнажением подстилающих пород «запускает» ряд каскадно-связанных процессов: изменяются мощность снежного покрова, водный и тепловой режим почвы, усиливаются обводненность и заболачивание прилегающих территорий, понижения заполняются водой, происходит повышение температуры пород формируются термокарстовые просадки.

На водораздельных поверхностях транспортные проезды активизируют дефляцию и эоловую аккумуляцию. На склонах проезд транспорта часто сопровождается течением грун-

тов (солифлюкцией). На большей территории (вне склоновых поверхностей) отмечается устойчивое восстановление растительного покрова.

На участках, где геодинамическая активность в пределах коридоров средняя, исключая их части, расположенные на склонах южной экспозиции, наблюдается активное восстановление почвенно-растительного покрова.

Таким образом, природно-территориальные комплексы на территории района строительства испытали не значительную антропогенную трансформацию. На территории строительства отсутствуют существующие техногенные и антропогенные объекты, которые могут существенно влиять на состояние окружающей среды.

### 3.4.2 Растительность

Типичными зональными сообществами арктических тундр территории являются травяно-моховые тундры в понижениях рельефа и кустарничково-лишайниково-моховые тундры на вершинах и склонах водораздельных равнин. Характерны, но менее распространены, лишайниковые тундры.

Сочетания травяно-моховых (осоково-пушицево-моховых) полигональных и кустарничково-моховых тундр с фрагментами осоково-моховых болот распространены в центральной части территории строительства, на округлых вершинах дренируемых водораздельных увалов. Кустарничковый ярус этих сообществ сформирован ивой монетчатой (*Salix pumularia*) и ивой полярной (*S. polaris*), травянистые растения представлены в основном осокой арктической (*Carex arctosibirica*). Напочвенный покров состоит из зеленых мхов (*Dicranum elongatum*, *Sphenolobus minutus*) и лишайников, в основном из рода *Cetraria* (*Cetraria nivalis*).

Травяно-кустарничково-моховые кочковатые и травяно-моховые (осоково-пушицево-моховые) полигональные тундры в сочетании с травяно-гипновыми болотами распространены на северной и южной окраинах района строительства, на вогнутых или проседающих водораздельных равнинах в понижениях рельефа. В травянистом ярусе травяно-моховых и пушицево-осоково-моховых тундр встречаются такие виды, как вейник Хольма (*Calamagrostis holmii*), ожика спутанная (*Luzula confusa*), осока прямостоячая (*Carex stans*) и пушица узколистная (*Eriophorum angustifolium*). Моховой покров представлен *Dicranum angustum*, *Drepanocladus exannulatus*, *Polytrichum affine*, *Sphagnum fimbriatum*.

В прирусловых участках пойм малых водотоков преобладают травяно-мохово-кустарниковые тундровые, где распространены злаково-пушицевые сообщества с зарослями

арктофилы (*Arctophila fulva*), хвоща топяного (*Equisetum fluviatile*) и осок (*Carex stans*, *C. aquatilis*). На субстратах, вышедших из-под воды или периодически затапливаемых, формируются лугоподобные сообщества, которые образованы небольшим числом видов и представлены в основном чистыми зарослями северюшки рыжеватой (*Arctophila fulva*) и разреженными группировками хвоща полевого (*Equisetum arvense* ssp. *boreale*).

Сочетания злаково-осоковых и разнотравно-осоковых луговин с травяными болотами и мелкоивняковыми сообществами, а также пионерных травянистых группировок на отмелях и косах образуют арктофила, хвощи и осоки. При этом по берегам у кромки воды и на отмелях растет арктофила рыжеватая, образующая достаточно густые заросли. Менее обводненные участки на отмелях и песчаных косах занимают разреженные группировки хвоща и осок.

Развитие пионерных группировок приводит к формированию арктофилово-осоковых и злаково-пушицево-осоковых сообществ. Заливные осоковые луга быстро сменяются разнотравно-злаковыми и разнотравно-кустарничковыми сообществами участками травяно-моховых тундр.

Характерной чертой травяно-моховых тундр является разреженный ярус из ивы сизой (*Salix glauca*) высотой 25 см. Из цветковых растений доминируют осока прямостоячая, валериана (*Valeriana capitata*), сабельник (*Comarum palustre*). Единично встречается астрагал альпийский (*Astragalus alpinus*), ясколка (*Cerastium arvense*), мятлик (*Poa alpigena*). Напочвенный покров формируют зеленые мхи родов *Drepanocladus*, *Calliergon*, *Mnium* и печеночники. Лишайники встречаются редко. На более высоких участках пойм развиваются мелкоивняковые сообщества.

В притеррасных частях поймы на месте зарастающих стариц и пойменных озер развиваются осоково-гипновые болота. Травяной ярус обычно густой, в нем доминируют *Carex concolor* и *Eriophorum polystachyon*. Остальные виды цветковых распространены неравномерно и мало обильны – осока редкоцветковая, арктофила рыжеватая, сабельник болотный. Моховой покров мощный, его образуют гипновые мхи.

Сообщества техногенно-нарушенных участков представлены на участках многократных проездов гусеничной техники. При движении транспорта происходит разрушение микрорельефа бугорков, полигонов, уплотнение грунта. На участках с глубокими колеями борозды от транспорта не зарастают из-за промерзания и растрескивания грунта, на участках с избыточным увлажнением идут процессы заболачивания и даже термокарста. На хорошо дренированных участках уничтожение (или повреждение) только растительного покрова или органогенных горизонтов почв может спровоцировать процессы эрозии и дефляции. Песча-

ные раздувы длительное время не зарастают вследствие значительного уменьшения запасов влаги в верхней части отложений. В пределах района строительства песчаные техногенные «арены» не получили широкого распространения.

### 3.4.3 Животный мир

Комплекс животных рассматриваемой территории, по сравнению с более южными субарктическими тундрами, отличается сравнительно бедным видовым составом наземной фауны, главным образом за счет того, что виды, освоившие всю Субарктику, с очень широким или космополитическим распространением, представлены здесь в ограниченном числе.

Особенностью территории является выраженное однообразие населения животных на значительных площадях, относительно независимо от форм рельефа. В силу практически полного отсутствия ивняковых зарослей исчезает целый ряд кустарниковых видов, проникающих в субарктические тундры: фифи, камышевка-барсучок, весничка, теньковка, овсянка-крошка, полярная и тростниковая овсянки.

Фауна наземных позвоночных состоит из представителей двух классов: птиц и млекопитающих.

#### Орнитофауна

В районе строительства возможна встреча 78 видов птиц из которых гнездится 35-45 видов гнездится (таблица 3.14). Оседлыми, обитающими на исследуемой территории круглый год являются лишь два вида птиц – тундряная куропатка и белая сова; в вахтовых поселках круглогодично могут обитать домовые воробьи, «вымерзающие» в особо суровые зимы; в зимний период на кочевках может также встречаться белая куропатка. Подавляющее большинство гнездящихся птиц относится к перелетным видам. Северные популяции ряда гнездящихся на территории строительства видов птиц встречаются и на пролете, сильно увеличивая численность этих видов в весеннее и осеннее время. На территории строительства могут отмечаться и залетные виды, не характерные для этих мест. Но среди гнездящихся в лесотундровой и даже лесной зонах есть и виды, регулярно залетающие в богатые кормами тундровые уголья в период послегнездовых миграций.

Таблица 3.14 – Характеристика наиболее часто встречающихся видов птиц на территории строительства

№ п.п.	Вид животного	Статус	Примечание
	Отряд Гагарообразные ( <i>Gaviiformes</i> )		
1	Краснозобая гагара ( <i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763))	г	
2	Чернозобая гагара ( <i>Gavia arctica</i> L., 1758)	г?	
3	Белоклювая гагара ( <i>Gavia adamsi</i> (Gray, 1859))	г	КК

№ п.п.	Вид животного	Статус	Примечание
	Отряд Трубноносые ( <i>Procellariiformes</i> )		
4	Глупыш ( <i>Fulmarus glaciaeus</i> (L., 1761))	к	
	Отряд Веслоногие ( <i>Pelecaniformes</i> )		
5	Северная олуша ( <i>Sula bassana</i> (L., 1758))	-	
	Отряд Гусеобразные ( <i>Anseriformes</i> )		
6	Малый лебедь ( <i>Cygnus bewickii</i> Yarrell, 1830)	з	КК
7	Чирок-свиистунок ( <i>Anas crecca</i> L., 1758)	з	
8	Свиззь ( <i>Anas penelope</i> L., 1758)	з?	
9	Шилохвость ( <i>Anas acuta</i> L., 1758)	з	
10	Морская чернеть ( <i>Aythya marila</i> (L., 1761))	г	
11	Морянка ( <i>Clangula hyemalis</i> (L., 1758))	г	
12	Обыкновенная гага ( <i>Somateria mollissima</i> (L., 1758))	г?	
13	Гага-гребенушка ( <i>Somateria spectabilis</i> (L., 1758))	г	
14	Сибирская гага ( <i>Polysticta stelleri</i> (Pallas, 1769))	г	
15	Синьга ( <i>Melanitta nigra</i> (L., 1758))	з	
16	Длинноносый крохаль ( <i>Mergus serrator</i> L., 1758)	?	
	Отряд Соколообразные ( <i>Falconiformes</i> )		
17	Зимняк ( <i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan, 1763))	г	
18	Сапсан ( <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771)	г	КК
	Отряд Курообразные ( <i>Galliformes</i> )		
20	Белая куропатка ( <i>Lagopus lagopus</i> (L., 1758))	г	
21	Тундрная куропатка ( <i>Lagopus mutus</i> (Montin, 1776))	о	
	Отряд Ржанкообразные ( <i>Charadriiformes</i> )		
22	Тулес ( <i>Pluvialis squatarola</i> (L., 1758))	г	
23	Азиатская бурокрылая ржанка ( <i>Pluvialis fulva</i> (Gmelin, 1789))	п	
24	Золотистая ржанка ( <i>Pluvialis apricaria</i> (L., 1758))	з	
25	Галстучник ( <i>Charadrius hiaticula</i> L., 1758)	г	
26	Хрустан ( <i>Eudromias morinellus</i> (L., 1758))	з	
27	Камнешарка ( <i>Arenaria interpres</i> (L., 1758))	г	
28	Фифи ( <i>Tringa glareola</i> L., 1758)	г?	
29	Плосконосый плавунчик ( <i>Phalaropus fulicarius</i> (L., 1758))	г	
30	Круглоносый плавунчик ( <i>Phalaropus lobatus</i> (L., 1758))	г	
31	Турухтан ( <i>Phylomachus pugnax</i> (L., 1758))	г?	
32	Кулик-воробей ( <i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812))	г	
33	Белохвостый песочник ( <i>Calidris temminckii</i> (Leisl., 1812))	г	
34	Краснозобик ( <i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763))	г	
35	Чернозобик ( <i>Calidris alpina</i> (L., 1758))	г	
36	Морской песочник ( <i>Calidris maritima</i> (Brunnich, 1764))	г?	о.Белый
37	Дутыш ( <i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819))	з	
38	Исландский песочник ( <i>Calidris canutus</i> (L., 1758))	п	
39	Песчанка ( <i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764))	п	
40	Гаршнеп ( <i>Limnocryptes minimus</i> Brunnich, 1764)	з	
41	Малый веретенник ( <i>Limosa lapponica</i> (L., 1758))	з	
42	Средний поморник ( <i>Stercorarius pomarinus</i> (Temm., 1815))	г	
43	Короткохвостый поморник ( <i>Stercorarius parasiticus</i> (L., 1758))	г	
44	Длиннохвостый поморник ( <i>Stercorarius longicaudus</i> Vieil, 1819)	г	
45	Большой поморник ( <i>Stercorarius skua</i> (Brunn, 1764))	з	Обская губа
46	Малая чайка ( <i>Larus minutus</i> Pallas, 1776)	п	
47	Восточная клуша ( <i>Larus heuglini</i> Bree, 1876)	г	
48	Полярная чайка ( <i>Larus glaucoides</i> Meyer, 1822)	г?	Ямал
49	Бургомистр ( <i>Larus hyperboreus</i> Gunnerus, 1767)	г	
50	Моевка ( <i>Rissa tridactyla</i> (L., 1758))	п	
51	Белая чайка ( <i>Pagophila eburnea</i> (Phipps, 1774))	з	
52	Полярная крачка ( <i>Sterna paradisaea</i> Pontoppidan, 1763)	г	
53	Толстоклювая кайра ( <i>Uria lomvia</i> (L., 1758))	-	Ямал

№ п.п.	Вид животного	Статус	Примечание
54	Отряд Совообразные ( <i>Strigiformes</i> )		
55	Белая сова ( <i>Nyctea scandiaca</i> (L., 1758))	о?	
56	Болотная сова ( <i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763))	з	
57	Бородатая неясыть ( <i>Strix nebulosa</i> Forster, 1772)	з?	
58	Отряд Воробьинообразные ( <i>Passeriformes</i> )		
59	Рогатый жаворонок ( <i>Eremophila alpestris</i> (L., 1758))	г	
60	Береговая ласточка ( <i>Riparia riparia</i> (L., 1758))	з	
61	Серая ворона ( <i>Corvus cornix</i> L., 1758)	з	
62	Обыкновенная каменка ( <i>Oenanthe oenanthe</i> (L., 1758))	г	
63	Варакушка ( <i>Luscinia svecica</i> (L., 1758))	г	
64	Обыкновенный белобровик ( <i>Turdus musicus</i> L., 1766)	з	
65	Рябинник ( <i>Turdus pilaris</i> L., 1758)	з	
66	Пеночка-весничка ( <i>Phylloscopus trochilus</i> (L., 1758))	з	
67	Пеночка-теньковка ( <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieill., 1817))	з	
68	Белая трясогузка ( <i>Motacilla alba</i> L., 1758)	г	
69	Горная трясогузка ( <i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771)	з	
70	Желтоголовая трясогузка ( <i>Motacilla citreola</i> Pallas, 1776)	г?	
71	Желтая трясогузка ( <i>Motacilla flava</i> L., 1758)	з	
72	Краснозобый конек ( <i>Anthus cervinus</i> (Pallas, 1811))	г	
73	Лапландский подорожник ( <i>Calcarius lapponicus</i> (L., 1758))	г	
74	Пуночка ( <i>Plectrophenax nivalis</i> (L., 1758))	г	
75	Домовый воробей ( <i>Passer domesticus</i> (L., 1758))	г	
76	Полевой воробей ( <i>Passer montanus</i> (L., 1758))	з	
77	Обыкновенная чечетка ( <i>Acanthis flammea</i> (L., 1758))	г?	
78	Пепельная чечетка ( <i>Acanthis hornamanni</i> (Holboell, 1843))	г?	
Примечание: о - оседлый вид; г - вид гнездится; к - встречается на кочевках; п - пролетный вид; з - залетный вид; ? - статус точно не выяснен; (-) - вид не встречен в течение последних 100 лет; КК – виды, включенные в Красные книги разного ранга.			

Среди птиц в систематическом плане преобладают ржанкообразные – 32 вида, второе место занимают воробьинообразные – 20, третье – гусеобразные – 15 видов, сравнительно немного представителей соколообразных, совообразных и гагарообразных – по 3 вида. Курообразные представлены 2 видами. Близость моря обуславливает встречи видов из отрядов Трубноносых и Веслоногих (по 1 виду). Около половины видов птиц исследуемой территории (гусеобразные, ржанкообразные, гагарообразные, многие воробьинообразные) являются водными или околводными, оставшуюся часть составляют виды, характерные для сухих открытых тундр. Синантропных видов немного.

#### Млекопитающие

На территории строительства вероятно обитание до 14 видов. Из них можно считать постоянным обитание 9 видов, временное нахождение синантропной домовой мыши в соответствующих станциях (в отапливаемых постройках человека) можно предполагать с достаточной вероятностью. Ряд видов (лисица обыкновенная, заяц-беляк, и др.) во многом связаны с речными долинами и сохраняют интразональный характер распространения. По видовому составу фауна млекопитающих рассматриваемого региона является типичным для фауны арктических тундр (Таблица 3.15).

Таблица 3.15 – Список видов млекопитающих, встречающихся на исследуемой территории, обитающих в окрестностях района строительства

№ п.п.	Вид животного	Примечание
	Отряд Насекомоядные (Insectivora)	
1	Тундряная бурозубка ( <i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900)	++
2	Средняя бурозубка ( <i>Sorex caecutiens</i> Laxmann, 1788)	+
	Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)	
3	Заяц-беляк ( <i>Lepus timidus</i> L., 1758)	+
	Отряд Грызуны (Rodentia)	
4	Домовая мышь ( <i>Mus musculus</i> L., 1758)	?
5	Копытный лемминг ( <i>Dicrostonyx torquatus</i> Pallas, 1779)	++
6	Сибирский лемминг ( <i>Lemmus sibiricus</i> Kerr, 1792)	?
7	Узкочерепная полевка ( <i>Microtus gregalis</i> Pallas, 1779)	+
8	Полевка Миддендорфа ( <i>Microtus middendorffi</i> Poljakov, 1881)	++
	Отряд Хищные (Carnivora)	
9	Волк ( <i>Canis lupus</i> L., 1758)	?
10	Песец ( <i>Lepus lagopus</i> L., 1758)	++
11	Лисица ( <i>Vulpes vulpes</i> L., 1758)	?
12	Росомаха ( <i>Gulo gulo</i> L., 1758)	?
13	Горноста́й ( <i>Mustela erminea</i> L., 1758)	+
14	Ласка ( <i>Mustela nivalis</i> L., 1766)	+
Примечание: ++ вид обычен; + вид встречается; ? вид возможно встречается		

Большую часть видов составляют мелкие млекопитающие из отрядов грызунов (до 4-5 видов) и насекомоядных (2 вида), многие из них, особенно бурозубки, до сих пор слабо изучены, данные об их численности и распространении приблизительны. Довольно широко представлены хищные (5-7 видов), доля которых в общем разнообразии териофауны с продвижением к северу повышается. Отряды Парнокопытные и Зайцеобразные представлены каждый одним видом.

#### *Охотничье-промысловые животные*

Согласно информации, представленной ГКУ «Ресурсы Ямала» (Приложение Ж), проектируемый объект не пересекает маршруты охотничье-промысловых животных и не лежит на ключевых территориях животных.



## 4 Характеристика источников загрязнения

### 4.1 Существующая техногенная нагрузка в районе расположения проектируемого объекта

Характеристика существующей техногенной нагрузки в районе расположения проектируемых объектов приводится по данным инженерно-экологических изысканий.

При исследовании предполагаемого воздействия на атмосферный воздух огромное значение имеет уровень фонового загрязнения, который формируется за счет рассеивания загрязняющих веществ от существующих источников выбросов.

Для территории строительства фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты согласно данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (копия письма № 53-14-31/120 от 12.03.2019 г. представлена в приложении И). Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе считать равными:

- диоксид азота – 0,055 мг/м<sup>3</sup>;
- оксид азота – 0,038 мг/м<sup>3</sup>;
- оксид углерода – 1,8 мг/м<sup>3</sup>;
- диоксид серы – 0,018 мг/м<sup>3</sup>;
- взвешенные вещества – 0,199 мг/м<sup>3</sup>.

Исследования атмосферного воздуха на содержание оксида и диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, суммарных углеводородов и взвешенных веществ, показали, что концентрации этих поллютантов не превышали ПДКм.р. (ОБУВ) и соответствовали фоновым значениям. Уровень загрязнения – низкий

Для оценки степени химического загрязнения поверхностных вод на территории планируемого строительства было произведено опробование Оозера без названия № 1, выбранного в качестве источника водоснабжения при строительстве разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения.

Согласно результатам количественного химического анализа, поверхностная вода исследуемого Озера без названия № 1 не соответствует требованиям, предъявляемым к качеству воды водных объектов рыбохозяйственного значения по содержанию азота аммонийного – 1,62 ПДК, марганца – 3,9 ПДК и фенола – 2,7 ПДК. Показатели мутности и цветности превышают нормативы, установленные к качеству питьевой воды (в 12,3 и 1,25 раз, соответственно). Повышенное содержание в поверхностных водах исследуемой территории марганца объясняется природным генезисом территории и носит фоновый характер.

Согласно принятой классификации качество воды озера без названия № 1 оценивается

III классом качества – «умеренно загрязненная».

В соответствии с данными материалов инженерно-экологических изысканий, в воде озера без названия № 1 превышения ПДК по химическим веществам 1 и 2 класса опасности отсутствуют, при этом превышены показатели мутности и цветности.

Для оценки степени химического загрязнения донных отложений водных объектов района было отобрано две пробы: из Озера без названия № 1, выбранного в качестве источника водоснабжения при строительстве скважины № 54, в точке, совмещенной с точкой отбора поверхностной воды, и реки Таваяха, пересекаемой дорогой автомобильной к площадке разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения. В соответствии с «Нормами и критериями оценки загрязненности донных отложений...», концентрация загрязняющих веществ в донных отложениях Озера без названия № 1 и реки Таваяха значительно ниже целевого уровня, донные отложения относятся к классу 0 и считаются чистыми. Такие донные отложения без ограничения могут использоваться для намыва территорий, отвала в водные объекты и любых других целей.

Пробы почв отбирались в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 58595-2019 методом конверта. Всего было отобрано семь образцов почв, глубина отбора 0-0,2 м.

Почвенный покров исследуемой территории по содержанию металлов I-III классов опасности и органических загрязнителей не природного происхождения (фенолов, нефтепродуктов и бенз(а)пирена), имеет «допустимую» категорию загрязнения. Такие почвы, согласно СанПиН 1.2.3685-21, могут использоваться без ограничения, исключая объекты повышенного риска.

По степени санитарно-эпидемиологического состояния (микробиологическим и паразитологическим показателям), почвы площадки разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения «чистые», ограничений по их использованию нет.

Исходя из результатов определения агрохимических показателей, почвы площадки скважины имеют кисловатую реакцию среды: водородный показатель водной вытяжки – 5,5-6,02 ед. рН, солевой вытяжки – 3,89-4,20 ед. рН. Масса сухого остатка в образцах <0,10 %. Содержание органического вещества 1,07-2,2 %. Содержание физической глины (частиц менее 0,01 мм) составляет 9,1-10,8 %. Ввиду низкой восстановительной способности почвенно-растительного покрова снимать плодородный слой не рекомендуется.

## 4.2 Основные источники воздействия проектируемого объекта

Осуществление комплекса буровых работ сопровождается воздействием технических сооружений и технологических процессов на природную среду. Состав работ по строительству скважин включает инженерную подготовку территории, монтаж бурового станка, бурение, испытание и консервацию скважины, а также рекультивацию земель, строительство дороги к скважинам.

Основные формы негативного воздействия на компоненты окружающей среды на этапе вышкомонтажных и подготовительных работ проявляются в виде загрязнения атмосферного воздуха от работы строительной техники и автотранспорта, локальных нарушений почвенно-растительного покрова (нарушение и загрязнение плодородного слоя, уничтожение мохово-травяного покрова) на участках отвода, создания фактора беспокойства животного мира, ограниченных нарушений направленности поверхностного стока. Источниками воздействия являются, главным образом, автотранспорт, строительная и дорожная техника, жизнедеятельность строительного персонала. Основными загрязнителями являются продукты сгорания топлива, хозяйственно-бытовые сточные воды, твердые коммунальные отходы.

На стадии бурения и испытания скважин потенциальное воздействие на окружающую среду приобретают другие направления. Основными формами антропогенной нагрузки данного этапа являются механическое и химическое воздействие на недра, нарушение и загрязнение почвенно-растительного покрова, природных ландшафтов зоны аэрации, загрязнение атмосферного воздуха, нарушение местообитаний животных и растений. Основными источниками воздействия в период бурения скважины являются блок приготовления буровых растворов, устье скважины, циркуляционная система, система сбора отходов бурения, емкости ГСМ, двигатели внутреннего сгорания, котельная. К числу потенциальных загрязнителей относятся также химреагенты, топливо и смазочные материалы, продукты сгорания топлива, отходы бурения (буровой шлам, отработанные буровые растворы, буровые сточные воды), продукты освоения скважины, производственные и твердые коммунальные отходы, хозяйственно-бытовые сточные воды.

Во время строительства дороги основными формами антропогенной нагрузки являются нарушение и загрязнение почвенно-растительного покрова, природных ландшафтов зоны аэрации, загрязнение атмосферного воздуха, нарушение местообитаний животных и растений. Основными источниками загрязнения является двигатели внутреннего сгорания спецтехники.

Основные источники загрязнения – автотранспорт, спецтехника, спецоборудование.

Масштабы возможного загрязнения окружающей среды на данном этапе определяются принятой технологией бурения, содержанием и качеством работ по удалению отходов бурения и рекультивации. Их сравнительно легко оценить, исходя из технико-экологических паспортных показателей оборудования и расчетным методом.

После окончания работ по строительству скважины, площадки с демонтированным оборудованием продолжает оставаться источником загрязнения окружающей среды при несоблюдении ряда природоохранных мероприятий.

Наиболее разрушительное воздействие на среду происходит при авариях. Потенциальными источниками воздействия при авариях могут являться затрубное пространство и негерметичные обсадные колонны, фонтанная арматура, задвижки высокого давления, продувочные отводы, загрязненные пласты, межпластовые перетоки и заколонные проявления, а также прорыв пластовой воды, пожары и разливы нефти и нефтепродуктов. Основные загрязнители: углеводородные флюиды и продукты их сгорания, минерализованная вода, химреактивы. Виды воздействия на компоненты окружающей среды при ликвидации аварий аналогичны воздействию, как в период строительно-монтажных работ, так и в периоды бурения и испытания скважины: загрязнение и деградация недр, нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод, уничтожение объектов растительного и животного мира и нарушение их местообитаний. Степень воздействия на окружающую среду при этом сопоставима или превышает воздействие, произведенное за длительный период регламентной эксплуатации.

В период производства работ на объекте ответственным за соблюдение природоохранных мероприятий является Подрядная организация. Подрядчик выполняет оформление в природоохранных органах всех разрешений, согласований и лицензий, необходимых для производства работ по данному объекту.

Так же Подрядчик является собственником всех отходов, образующихся при производстве работ.

Подрядная организация несет ответственность за:

- нарушение природоохранных мероприятий при выполнении работ;
- своевременное внесение платежей за негативное воздействие на окружающую среду;
- своевременное заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов в период производства работ;
- проведение производственного экологического контроля и мониторинга.

Подрядчик на момент начала производства работ обеспечивает наличие всей норма-

тивной и разрешительной документации, в том числе:

- договоры водопользования на забор воды для производственных нужд или договор на приобретение воды;
- договоры на вывоз хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод;
- договоры со специализированными лицензированными предприятиями, осуществляющими деятельность по обезвреживанию и размещению отходов производства и потребления, образующихся в период проведения работ;
- договор на услуги по обращению с твердыми коммунальными отходами;
- приказ о назначении ответственных лиц за охрану окружающей среды, соблюдение требований экологической безопасности и организацию производственного экологического контроля на объекте производства работ;
- приказ о назначении ответственных лиц подрядной организации за соблюдение требований природоохранного законодательства в области обращения с отходами;
- приказ о запрете проноса и использования охотничьего и рыболовного инвентаря, а также о запрете содержания собак на территории строительства».

Негативное воздействие на окружающую среду может быть в значительной степени ослаблено, если буровое предприятие в полном объеме реализует комплекс намеченных природоохранных мероприятий и поддерживает надлежащий уровень производственной дисциплины.

Таким образом, в результате хозяйственной деятельности проектируемых объектов выявлены следующие возможные неблагоприятные факторы:

- химическое загрязнение атмосферы;
- физическое загрязнение (шум, вибрация, электрическое поле, электромагнитные излучения);
- загрязнение водных объектов;
- нарушение ландшафта и его компонентов.

По характеру контакта с окружающей средой источники подразделяются на:

- источники воздействия на атмосферный воздух;
- источники воздействия на поверхностные воды;
- источники воздействия на почвы (грунты) и подземные воды;
- источники воздействия на флору и фауну.

Анализ перечисленных выше техногенных источников, их последствий позволяет оценить состав и объем природоохранных проблем, связанных с реализацией намечаемой

деятельности, сформулировать первоочередные задачи по минимизации возможных ущербов.

В следующих разделах тома более детально рассмотрены виды воздействий, применительно к каждому компоненту природной среды, а именно: земельные ресурсы, воздушный бассейн, водная среда, растительность и животный мир.

## 5 Оценка воздействия и мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов, недр

Площадка разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения расположена на территории Малыгинского лицензионного участка в Ямальском районе, Тюменской области, Ямало-Ненецкого автономного округа.

### 5.1 Отвод земель под строительство скважин

Масштабы оказываемого воздействия на природную среду, вызванные строительством, объективно могут быть оценены размерами территории, необходимой для осуществления работ.

Норма отвода земельных участков определена согласно действующим нормативным документам (Земельный Кодекс РФ от 25.1.2001 №136-ФЗ, СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин» и др.).

Оформление прав на земельный участок производится заказчиком. Сведения об отводимых для строительства земельных участках, представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Ведомость потребности в земельных ресурсах

Наименование объекта	Площадь земель, га
Площадка строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения	8,0004
Автозимник к площадке строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения	3,6839
Трасса водовода	0,3508
Сооружение водозаборное	0,2783
Итого:	12,3134

Разработка проектных решений по организации земельных участков производится в соответствии с требованиями нормативных документов в области промышленной, экологической, пожарной безопасности и охраны труда работающего персонала.

### 5.2 Мероприятия по рекультивации нарушенных земель

Основным мероприятием по охране почв при осуществлении строительства скважин является проведение рекультивации земель. Комплекс работ по рекультивации проводится согласно «Правилам проведения рекультивации и консервации земель», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 800 от 10.07.2018 «О проведении рекультивации и консервации земель».

#### 5.2.1 Обоснование направления рекультивации

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие

земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

Главной целью рекультивации является приведение территории в заданное состояние в зависимости от ее предполагаемого дальнейшего использования.

Направление рекультивации выбирается с учетом ГОСТ 59060-2020 «Классификация нарушенных земель в целях рекультивации» с учетом их последующего целевого использования, а также с учетом вышеперечисленных особенностей района расположения объекта.

Наиболее приемлемым в данном случае будет являться сельскохозяйственное направление рекультивации.

Все работы по восстановлению нарушенных земель выполняются не только в пределах отведенного участка, но и на прилегающей территории, при условии, если произошло загрязнение, захламление, нарушение почвенно-растительного покрова при производстве работ и бессистемном передвижении автотранспортной техники.

#### 5.2.2 Этапы рекультивации

Согласно ГОСТ 59057-2020 рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

Продолжительность технического этапа зависит от производства основных строительных работ.

Технический этап рекультивации независимо от дальнейшего использования земельного участка предусматривает выполнение следующих видов работ:

- очистка территории от отходов производства и передача специализированным предприятиям с целью утилизации/обезвреживания/размещения;
- засыпка дренажных канав, траншей, амбаров минеральным грунтом;
- планировочные работы на нарушенной территории механизированным способом с целью дальнейшего исключения развития эрозионных процессов;
- организация противопожарных мероприятий.

После завершения работ отходы производства и потребления вывозятся с территории для дальнейшей передачи сторонним организациям.

Работы по вывозу отходов осуществляется за счет сил и средств буровой компании. Планировка территории в пределах отвода проводится при помощи бульдозера. Работы по рекультивации земель проводятся после демонтажа и демобилизации оборудования.

Площадь технической рекультивации для разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения составляет 12,3134 га.



При проведении технической рекультивации для обезвреживания загрязненных нефтепродуктами участков необходимо использовать углеродоокисляющие бакпрепараты (типа «Биорос», «Spili-sorb»).

Биологический этап рекультивации выполняется после завершения технического этапа и включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление почвенно-растительного слоя, утраченного в процессе строительства.

Биологическая рекультивация проводится с использованием материала биомат (приложение М).

Районы применения материала биомат по своим природно-климатическим условиям отличаются широкой географией. В зависимости от марки материала биомат, его применение возможно как в жарких засушливых районах, в нормальных условиях средней полосы, так и в суровых северных районах.

Биомат, представляет собой многослойную полностью биологически разлагающуюся основу, между слоями которой уложена рекультивационная смесь, включающая семена многолетних растений, питательные вещества (минеральные и органические удобрения, стимуляторы роста растений, почвообразующие бактерии) и влагоудерживающие компоненты (в виде синтетических полимеров), которые улучшают способность почвы к удержанию влаги.

Рекультивационная смесь подбирается исходя из климатических, почвенно-грунтовых и гидрологических условий района применения материала биомат.

Успешность восстановления природных систем определяется, в основном, следующими факторами: типами почв, почвенно-грунтовыми условиями, степенью нарушения (чем меньше нарушена территория, тем более высокие темпы ее восстановления, что подтверждает необходимость соблюдения границ отвода), качеством рекультивационных работ.

Состав семян в материале биомат для использования в районах тундры применяется в следующем соотношении:

- лисохвост полевой 25 %;
- пушица 25 %;
- мятлик луговой 50 %.

Используемое минеральное удобрение в материале биомат – азофоска.

Азофоска – высокоэффективное, гранулированное, самое распространенное сложное минеральное удобрение, содержащее в легкоусвояемой форме три основных питательных элемента, обеспечивающих сбалансированное питание растений:

- азот – 16 %;
- фосфор – 16 %;
- калий – 16 %.

Биоматы поставляются в рулонах, упакованных во влагозащитную полиэтиленовую пленку. Размер полотна биомата в рулоне 1,6 x 30 м.п. Масса рулона 25-30 кг. Не рекомендуется резкая смена температуры хранения во избежание образования конденсата под полиэтиленовой пленкой.

Укладку биомата лучше всего производить при положительных температурах на предварительно спланированную и выровненную грунтовую (пески, супеси, суглинки, глины, илы) поверхность, с комками грунта не более 50 мм.

Крепление биоматов к поверхности осуществляется грунтовой присыпкой толщиной 20-30 мм по всей площади биомата деревянными колышками на глубину порядка 20-40 см с шагом 0,5 м. Биомат в обычных условиях не требует полива. В случае необходимости ускорения прорастания рекомендуется выполнять полив биомата после укладки его на грунтовую поверхность. Обычное время всхода ростков у биомата, в зависимости от температуры окружающей среды составляет 1-4 недели.

В первый и последующие годы после проведения биологической рекультивации, в целях предотвращения разрушения растительного покрова, на рекультивируемом участке исключается проезд техники.

Этап рекультивации считается завершенным, если покрытие почвы растительностью, не имеющей признаков повреждения, во второй половине вегетационного периода достигает 50 % и более.

### 5.2.3 Контроль за рекультивацией земель

В целях оценки, предупреждения и своевременного устранения негативного влияния рекультивированных земель на состояние окружающей среды заинтересованными организациями, в пределах их компетенции, осуществляется исследование экологической обстановки на рекультивированных территориях и прилегающих к ним участках.

Согласно п. 13а Постановления Правительства № 800 перед проведением рекультивационных работ необходимо провести обследование территории для определения объемов работ по факту нарушения земель.

Необходимо выполнить комплекс лабораторных исследований по определению физических и физико-механических свойств грунтов в периоды до и после рекультивации в соот-

ветствии с действующими нормативными документами (ГОСТ 5180-2015, 12248-2020, 21153.2-84).

Качество почв оценивается в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2.

Оценка гигиенического состояния почв и грунтов проводится с целью определения ее качества и степени безопасности для человека, а также разработки мероприятий (рекомендаций) по снижению биологических загрязнений. Гигиеническую оценку проводят по санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям (таблицы 5.4, 5.5).

Схема отбора проб почв представлена на рисунке 5.1. Отбор проб осуществляется на каждом 1,0 га участка (отвода) с двух горизонтов по всем веществам, кроме нефтепродуктов, отбор проб которых проводится с трех горизонтов (ГОСТ 17.4.3.01-17).

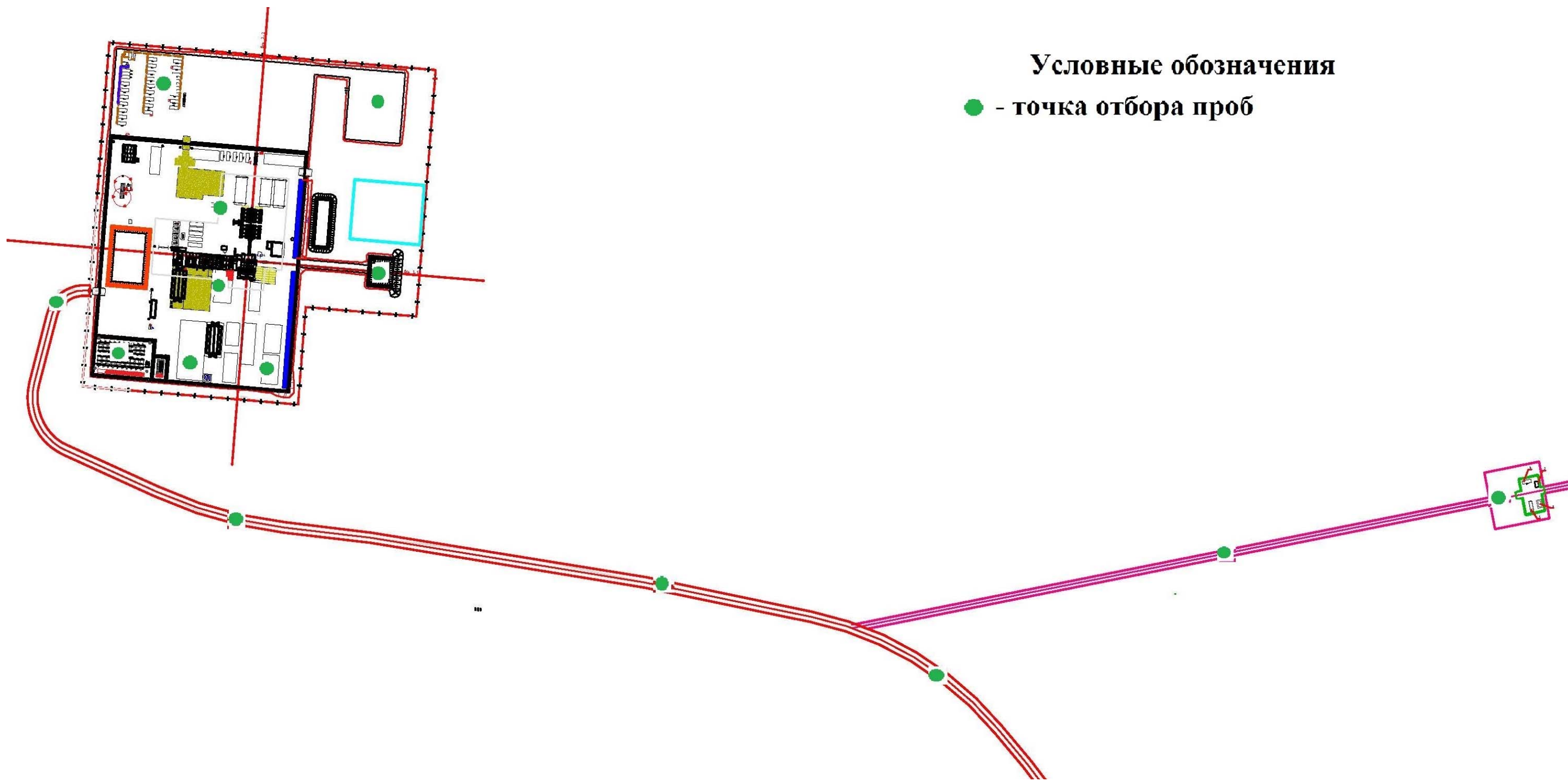


Рисунок 5.1 – Схема отбора проб почв

Таблица 5.4 – Программа исследований состояния земель по физическим химическим и биологическим показателям до и после проведения рекультивации на с/х землях

Контролируемая среда	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Размещение		Количество проб
			4	5	
1	2	3	4	5	6
Почвы/грунты	- перед проведением рекультивации - перед приемкой рекультивированных земель	- Гранулометрический состав, - Азот аммонийный, - Азот нитритный, - Азот нитратный, - Калий обменный, - Гумус, - рН водн., - рН сол., - Фосфор подв., - Магний подв., - Цинк подв., - Медь подв., - Кадмий подв., - Свинец подв., - Ртуть подв., - Мышьяк подв., - Кадмий вал., - Свинец вал., - Ртуть вал., - Мышьяк вал., - Фосфаты, - Сульфаты, - Хлориды, - Бенз(а)пирен, - Фенолы, - Нефтепродукты, - Цезий 137, - Стронций 90	Площадка скважины	8 участков	8
			Автозимник к скважине	4 участка	4
			Сооружение водозаборное	1 участок	1
			Водовод	1 участок	1

Санитарно-бактериологический анализ предусматривает определение: бактерий группы кишечной палочки (БГКП), фекальных стрептококков (индекс энтерококков), патогенных энтеробактерий (в т.ч. сальмонеллы). Санитарно-паразитологический анализ предусматривает определение наличия яиц гельминтов (аскарид, власоглавы, токсокар) и цист кишечных простейших.

Отбор проб осуществляется на каждом 1,0 га участка (отвода) с двух горизонтов по всем контролируемым показателям (ГОСТ 17.4.3.01-17).

Таблица 5.5 - Контроль бактериологического загрязнения компонентов окружающей среды

Контролируемая среда	Периодичность контроля	Контролируемые показатели	Размещение		Количество проб
			4	5	
1	2	3	4	5	6
Почвы/грунты	- перед проведением рекультивации - перед приемкой рекультивированных земель	- БГКП, - Энтерококки, - Патогенные бактерии, в т.ч. Сальмонеллы, - Яйца гельминтов	Площадка скважины	8 участков	8
			Автозимник к скважине	4 участка	4
			Сооружение водозаборное	1 участок	1
			Водовод	1 участок	1

В случае отклонения от принятых норм контролируемых физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель, подрядчик обязан провести повторную рекультивацию до устранения нарушений.

### 5.3 Мероприятия по охране недр

#### 5.3.1 Мероприятия по предотвращению или снижению активизации опасных геологических процессов и охране недр

Технические решения и мероприятия, направленные на минимизацию негативных воздействий на геологическую среду при строительстве скважины, принимаются в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» и действующими требованиями техники и технологии бурения, крепления и испытания скважин.

Проектируемые защитные мероприятия направлены на снижение уровня техногенных нагрузок на геологическую среду от всех сооружений до значений, обеспечивающих невозможность или управляемость необратимых изменений геологической среды и развития экзогенных процессов.

Основными принципами реализации этого требования являются:

- предварительное районирование территории по степени устойчивости геологической среды к техногенным воздействиям и размещение проектируемых площадок скважин за пределами неустойчивых участков и зон с активными проявлениями экзогенных процессов;
- минимизация площадей проектируемых объектов;
- недопущение нарушений почвенно-растительного покрова за пределами границ отвода земель.

Для обеспечения охраны недр, предусматривается строительство скважин, в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», и действующими требованиями техники и технологии бурения, крепления и испытания скважин, в соответствии с инструкциями и руководящими документами.

Основным этапом проектирования, обеспечивающим качественное строительство скважин, является выбор рациональной конструкции. Конструкция скважины в части надежности, безопасности и технологичности обеспечивает условия охраны недр и окружающей среды за счет:

- прочности и долговечности крепи скважины;
- герметичности обсадных колонн и изоляции перекрываемых ими горизонтов.

Выбор и расчет обсадных колонн на прочность произведен с учетом максимальных ожидаемых избыточных наружных и внутренних давлений.

Предотвращение загрязнения водоносных горизонтов обеспечивается за счет следующих технологических решений:

- обработка бурового раствора высокомолекулярными соединениями, обеспечивающая низкие фильтрационные свойства промывочной жидкости;

- ограничение репрессий на продуктивный горизонт путем регулирования структурно-механических свойств бурового раствора, обеспечивающих снижение гидродинамического давления, в т.ч. при спуско-подъемных операциях.

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относятся:

- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов в поглощающие горизонты;

- укладка гидроизоляционного покрытия на площадках под склад ГСМ;

- оборудование поддонами всего технологического оборудования буровой, устройство желобной системы, предусматривающей сбор и отвод возможных утечек в накопительную емкость в целях недопущения их попадания на поверхность площадки;

- конструкция скважины, предусматривающая надежную изоляцию водоносных горизонтов путем перекрытия их обсадными трубами и качественного цементирования затрубного пространства.

### 5.3.2 Мероприятия по охране земель и почвенного покрова

С целью разработки природоохранных мероприятий необходимо выделить несколько видов воздействия на земельные ресурсы (почвы и грунты) при строительстве скважины:

- прямое воздействие, заключающееся в "отчуждении земель" под проектируемые объекты;

- механическое воздействие, связанное с вертикальной перепланировкой рельефа, перемещением грунтов, происходящее в процессе инженерной подготовки;

- химическое загрязнение почв.

К числу потенциальных загрязнителей почв и грунтов относятся образующиеся в процессе строительства буровые, отходы производства и потребления и твердые коммунальные отходы, бытовые, ливневые и промышленные стоки, а также продукты сгорания топлива при эксплуатации автотранспорта и спецтехники.

Попадание загрязнителей в окружающую среду может происходить при отсутствии системы организованного накопления отходов, выпадении загрязняющих веществ из атмосферного воздуха, при аварийных ситуациях.

Глубина проникновения загрязняющих веществ зависит от множества факторов: механического состава почв, степени их нарушенности, уровня грунтовых вод, вида загрязняющего вещества, объема выброса загрязняющих веществ, периода года, уклона местности, выраженности микрорельефа и др.

В целях устранения отмеченных выше вероятных форм негативного воздействия на почвы и грунты проектом предусматриваются следующие мероприятия, которые условно можно подразделить на следующие группы.

Мероприятия по сохранению естественного основания и предотвращению деградации грунтов:

- недопущение неорганизованной езды, движение транспорта осуществляется только по существующим круглогодичным дорогам и временным подъездным путям, завоз основных грузов, необходимых для строительства скважины, производится в первоначальный период строительства скважины;

- сплошная планировка территории с изменением существующего рельефа местности (весь грунт, необходимый для сооружения площадки бурения и обвалования, берется при выравнивании территории);

- выполнение рекультивации земель, отводимых под объекты по окончании работ.

Мероприятия по предотвращению загрязнения почв:

- гидроизоляция особо опасных объектов путем создания противифльтрационного экрана из гидроизоляционного настила;

- обвалование склада ГСМ и амбара ПВО;

- система организованного сбора, накопления отходов производства и потребления с последующим вывозом на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или размещения.

## 5.4 Результаты оценки воздействия на геологическую среду, недра и почвенный покров

### 5.4.1 Воздействие объекта на геологическую среду и недра

Геологическая среда в инженерной геологии рассматривается как часть литосферы, взаимодействующая с различными инженерно-хозяйственными объектами или инженерны-



ми сооружениями, созданными человеком. Инженерные сооружения являются источником техногенных воздействий на геологическую среду в целом или на ее отдельные элементы (горные породы, рельеф, подземные воды и др.). Результатом техногенных воздействий на геологическую среду является изменение динамики геологических процессов, а также появление новых, не встречаемых ранее в естественных условиях техногенных геопроцессов, вследствие чего могут происходить как деформации различных инженерных сооружений, так и изменения направленности развития природно-территориальных комплексов осваиваемой территории.

К числу основных техногенных форм и видов воздействия на геологическую среду при строительстве скважин можно отнести следующие:

1. Химическое загрязнение геологической среды веществами и химреагентами, используемыми при строительстве скважины, буровыми и технологическими отходами, а также природными веществами, получаемыми в процессе испытания скважины.

Потенциальными источниками химического загрязнения недр при производстве буровых работ являются:

- горюче-смазочные материалы (ГСМ);
- продукты сгорания топлива;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

2. Воздействие на недра при строительстве скважины будет заключаться в:

- извлечении из недр выбуренной породы за период строительства скважин;
- извлечении из недр пластовых флюидов во время испытаний скважин;
- возможном локальном загрязнении недр химреагентами, применяемыми при строительстве скважины;
- в возможном загрязнении подземных вод в случаях заколонных перетоков флюидов и утечек из колонн скважины в местах дефектов.

В период бурения скважин опасность загрязнения природной среды может возникать не только в связи с образованием отходов, но и непосредственно вследствие разрушения горных пород.

Основные пути проникновения загрязнителей в объекты геологической среды следующие:

- поглощение бурового раствора или фильтрации его водной фазы в проницаемые отложения;
- нарушения герметичности цементного камня в заколонном пространстве;

- попадание жидких отходов бурения в водоносные пласты, горизонты из-за плохого качества крепления кондуктора.

#### 5.4.2 Воздействие объекта проектирования на земли и почвенный покров

Возможное воздействие проектируемого объекта на почву и условия землепользования заключается в следующем:

- предоставление земельных участков во временное пользование;
- нарушение равновесия сложившегося рельефа в результате выполнения земляных работ при подготовке площадок под сооружения и отдельно стоящее оборудование;
- нарушение растительного покрова при производстве планировочных и строительных работ, при движении транспорта и строительных механизмов в зоне строительства;
- ухудшение физико-механических и химико-биологических свойств плодородного слоя почвы;
- возможное локальное загрязнение почвы и подземных вод горюче-смазочными материалами и при складировании бытовых и прочих отходов.

При производстве земляных работ и при планировке площадки строительства скважины, как экскаватором, так и ручным способом происходит локальное нарушение почвенно-растительного покрова, перемешивание разных горизонтов, несущих в ненарушенном ландшафте самостоятельную экологическую функцию, с возможным частичным внедрением в плодородный слой подстилающих пород с неблагоприятными физическими свойствами и низким потенциальным плодородием.

При передвижении строительной техники и транспортных средств возможно локальное загрязнение строительных площадок и отводимого участка горюче-смазочными веществами.

Характер и степень влияния пролитых нефтепродуктов на почвенно-растительный покров определяются видовым составом растительного покрова, объемом пролитых ГСМ, временем года и другими факторами и в основном сводится к локальному нарушению теплового и влажностного режима гумуса.

Загрязнение почв нефтепродуктами приводит к нарушениям деятельности почвенной биоты: обедняется видовой состав микроорганизмов, могут существенно подавляться деструкционные процессы, претерпевает изменения метаболизм природных соединений (прежде всего цикла азота и углерода), снижается ферментативная активность и пр.

## 6 Оценка воздействия и мероприятия по охране атмосферного воздуха

Составление данного раздела осуществлялось в соответствии с руководящими материалами и нормативно-методическими документами по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, учитывались положения различных глав СНиП, нормативных документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов:

- Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ;
- ГОСТ Р 58577-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов;
- СП 131.13330.2020. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология;
- СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция). Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
- СТО Газпром 7.1-008-2012 Документы нормативные для строительства скважин. Руководство по разработке проектной документации на строительство газовых, газоконденсатных и нефтяных скважин;
- СТО Газпром 2-1.19-200-2008 Методика определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных;
- Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

- Справочник «Характеристики загрязняющих веществ из раздела «I. Для атмосферного воздуха» «Перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды», утвержденного распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р». – Пермь: ФГБУ УралНИИ «Экология», 2017;

- Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час, 1999;

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. – Новополюцк: 1997;

- Дополнение к «Методическим указаниям по определению выброса загрязняющих веществ из резервуаров». – СПб.: 1999;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. – СПб.: НИИ «Атмосфера», 2001;

- Расчетная инструкция (методики) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами и дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух. – М.: ОАО «НИИАТ», 2008;

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – СПб.: НИИ «Атмосфера», 2012;

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на асфальтобетонных заводах (расчетным методом). М., 1998 г.;

- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб., 2015 г.;

- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 г.;

- Приказ от 16 апреля 2018 г. N 281 «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении»;

- Распоряжение Правительства РФ № 1316-р от 08.06.2015 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;

- Постановление Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;

- Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2020);

- Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;

- Постановлением Правительства РФ № 39 от 24.01.2020 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»;

- Постановлением Правительства РФ № 222 от 03.03.2018 «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;

- Письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ № АС-03-01-31/502 от 16.01.2017.

Согласно проектным решениям, данным разделом рассмотрено воздействие на окружающую среду в период:

- подготовительных работ;
- строительства буровой установки;
- подготовительных работ к бурению;
- бурения и крепления;
- испытания пластов в процессе бурения;
- ВСП;
- демонтажа БУ F320 EA/DEA-P2;
- подготовительных и монтажных работ к испытанию скважины с УПА-80/100;
- испытания в обсаженном стволе;
- ликвидации скважины;
- демонтажа УПА-80/100
- заключительных работы;
- технической и биологической рекультивации.

## 6.1 Объекты производства – источники загрязнения атмосферы

Для строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения на земельных участках устанавливаются следующие наземные временные сооружения:

- буровая установка UPETROM F 320-EA/DEA-P2, имеющая размеры в плане: 76 метров - длина эшелона, 62,5 метра - длина конструкций буровой установки по оси приемного моста, занимаемая площадь 2580 м<sup>2</sup>;

- электростанции автономные дизельные, входящие в комплект БУ UPETROM F 320-EA/DEA-P2, блочно-модульные контейнерного исполнения АД-1000 мощностью 1022 кВт, выходным напряжением 3х660 В с генератора марки СР 4 (размещаются на площадке занимаемой буровой установкой);

- амбар для сжигания флюида, объемом 500 м<sup>3</sup>. Гидроизоляция внутренних поверхностей - многоразовые плиты из модифицированного жаростойкого фибробетона марки BRPF В35 И11 F400Тм25 (ГОСТ 20910). Для препятствия распространения теплового излучения за пределы амбара для сжигания флюида в нём выполнен земляной вал (ограждающая стена), высотой 4 метра. Занимаемая площадь амбара для сжигания флюида составляет 1839,80 м<sup>2</sup> (площадь, занимаемая амбаром для сжигания флюида, определяется внутренним объемом, вместимостью амбара, с учетом насыпи земляного отбойного вала, выполненного из привозного грунта, с углом естественного откоса);

- блок-контейнер котельной установки ПКН-2М размером в плане 9х13 м (с учетом расходной емкости котельной). С учетом зоны устройства якорей оттяжек дымовых труб диаметром 10 метров, площадь занимаемая котельной составит 375 м<sup>2</sup>;

- вагон-дома расположены на горизонтально выровненной площадке, группами не более чем по 10 вагон-домов в группе. Между группами вагон-домов выдержаны противопожарные расстояния 15 метров (в соответствии с табл.1 СП 4.13130.2013). Занимаемая площадь жилым посёлком из вагон-домов составляет 4970 м<sup>2</sup>;

- склад нефтепродуктов суммарной вместимостью 1375 м<sup>3</sup> (категория Шв по СП 155.13130.2014), состоящий из 18-ти стальных горизонтальных резервуаров емкостью по 75 м<sup>3</sup>

(с учетом емкостей дизельного топлива для нужд переработки отходов бурения) на собственном санном основании, и напорной емкости, объемом 25 м<sup>3</sup>, расположенной на собственном санном основании. Емкости устанавливаются на расстоянии 1 метр друг от друга для обеспечения прохода персонала с целью периодического осмотра, расстояния от емкостей до обваловки устанавливается в соответствии со СП 155.13130.2014. На складе ГСМ устраиваются 2 амбара- ловушки, общим объемом 85 м<sup>3</sup>. Поверхность амбаров-ловушек

склада ГСМ покрывается пленочной гидроизоляцией, толщиной 1 мм. Склад ГСМ по периметру имеет обваловку высотой 1 метр, территория склада ГСМ и внутренние поверхности обваловки гидроизолированы рулонным материалом "Бентомат" АС50 толщиной 6 мм. Площадь участка для устройства склада ГСМ, составляет 2790 м<sup>2</sup>;- емкостной парк противопожарного запаса воды и технической воды, состоящий из 2-х стальных горизонтальных резервуаров объемом по 60 м<sup>3</sup>, двух пожарных мотопомп (одна основная, вторая резервная) и насосной станции подачи технической воды. Общая занимаемая площадь 200 м<sup>2</sup>;

- площадки хранения сыпучих материалов, общей площадью 1548 м<sup>2</sup>, основание из плит МДП в общем количестве 129 шт., с укладкой пленочной гидроизоляции под плиты;

- площадка для работы спецтехники из плит МДП в количестве 34 шт., площадью 408 м<sup>2</sup>,

Общая продолжительность строительства скважины № 54 Малыгинского месторождения составляет 1513,69 суток:

В период проведения работ будет задействована тяжелая и транспортная техника, а также задействованы в качестве источника электроэнергии дизельные электростанции. Предусматриваются покрасочные, сварочные и разгрузочные (ПГС) работы. Шламовый амбар проектными решениями не предусматривается.

Источники электроснабжения:

- на период подготовительных работ площадки строительства – АСДА-200, время работы – 3196,08 ч;

- на период строительно-монтажных работ F320 EA/DEA-P2 – АСДА-200, время работы – 1560 ч;

- на период подготовительных работ к бурению – АД-1000, время работы – 76,8 ч;

- на период бурения и крепления – АД-1000, время работы – 3227,04 ч;

- на период испытания в процессе бурения – АД-1000, время работы – 418,8 ч;

- на период вертикального сейсмопрофилирования – АД-1000, время работы – 120 ч;

- на период демонтажа F320 EA/DEA-P2 – АСДА-200, время работы – 600 ч;

- на период подготовительных и монтажных работ к испытанию скважин с УПА-80/100 – АСДА-200, время работы – 244,8 ч;

- на период испытания в обсаженном стволе – АСДА-200, время работы – 13053,36 ч;

- на период ликвидации скважины – АСДА-200, время работы – 124,8 ч;

- на период демонтажа УПА-80/100– АСДА-200, время работы – 100,8 ч

- на период заключительных работ – АСДА-200, время работы – 367,2 ч;

- рекультивация – АСДА-30, время работы – 526,32 ч.

Для выполнения работ в период подготовительных и монтажных работ к испытанию скважины с УПА-80/100 (2,519 т топлива, время работы – 10,2 суток), в период испытания в обсаженном стволе (134,341 т топлива, время работы – 543,89 суток), в период ликвидации скважины (1,284 т топлива, время работы – 5,2 суток) используется установка для бурения и ремонта скважин УПА-80/100 (мощность привода - 303 кВт (412 л.с.).

Для отопления в период подготовительных работ к бурению (4,704 т топлива, время работы – 3,2 суток), в период бурения и крепления (197,656 т топлива, время работы – 134,46 суток), в период испытания в процессе бурения (25,652 т топлива, время работы – 17,45 суток), в период ВСП (7,35 т топлива, время работы – 5 суток), в период подготовительных и монтажных работ к испытанию скважин с УПА-80/100 (14,994 т топлива, время работы – 10,2 суток), в период испытания в обсаженном стволе (799,518 т топлива, время работы – 543,89 суток), в период ликвидации (7,644 т топлива, время работы – 5,2 суток) предусмотрена котельная установка ПКН-2М с двумя котлами (один резервный). В качестве топлива предусматривается использование дизельного топлива общим объемом 1057,518 т или 1258,468 м<sup>3</sup>.

Для теплоснабжения буровой установки в период подготовительных работ к бурению (2,528 т топлива, время работы – 3,2 суток), в период бурения и крепления (106,223 т топлива, время работы – 134,46 суток), в период испытания в процессе бурения (13,786 т топлива, время работы – 17,45 суток), в период ВСП (3,95 т топлива, время работы – 5 суток), предусмотрен теплогенератор МТР225 S-E. В качестве топлива предусматривается использование дизельного топлива общим объемом 126,487 т или 150,522 м<sup>3</sup>.

С целью определения влияния процесса строительно-монтажных работ на загрязнение атмосферы ниже приводится количественная и качественная оценка отмеченных производственных процессов.

Проектными решениями определены 10 организованных источников и 10 неорганизованных источников, характеристики которых представлены в таблице 6.3.1.

#### 6.1.1 Установление категории объекта строительства по воздействию на окружающую среду

Строительство разведочной скважины № 54 классифицируется, как строительство объектов продолжительностью более 6 месяцев и в соответствии с ПП РФ от 31.12.2021 № 2398 относится к III категории.



## 6.2 Сведения о залповых и аварийных выбросах загрязняющих веществ

В данном проекте рассмотрена аварийная ситуация в результате разрушения одной емкости склада ГСМ и пожаром в амбаре-ловушке склада ГСМ. Результаты расчетов рассеивания и карты полей концентрации по изолиниям ПДК<sub>мр</sub> представлены в приложении Н.

## 6.3 Характеристика и параметры источников выбросов

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ и параметров газоочистки проектируемого объекта приведены в таблице 6.3.1.

Началом условной системы координат является левый нижний угол площадки скважины. Ось ОХ направлена на восток, ось ОУ на север. Схема генплана скважины с расположением источников выбросов (рисунок 6.3.1).

Таблица 6.3.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ и параметров газоочистки проектируемого объекта

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кол-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газо-воздушной смеси на выходе из ист. выброса			Координаты по карте-схеме, м			
	Номер и наименование	К-во, шт.	К-во часов работы всего							Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
01 Площадка скв. №54	01 АСДА-200 на период подготовительных, строительно-монтажных, демонтажных F320 EA/DEA-P2 работ, подготовительных и монтажных работ к испытанию скважины с УПА-80/100, испытание в обсаженном стволе, ликвидация скважины, демонтаж УПА-80/100 и заключительных работ	1	19247,04	труба	1	5501	1	5	0,15	62,47	1,10	450	70	126	-	-
01 Площадка скв. №54	02 АД-1000 на период подготовительных работ к бурению, бурения, крепления и испытания в процессе бурения, ВСП	1	3842,64	труба	1	5502	1	5	0,2	120,65	3,79	400	70	130	-	-
01 Площадка скв. №54	04 АСДА-30 на период содержания автозимника и рекультивации	1	14926,32	труба	1	5503	1	5	0,10	24,16	1,29	450	69,5	137,5	-	-

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кол-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газо-воздушной смеси на выходе из ист. выброса			Координаты по карте-схеме, м			
	Номер и наименование	К-во, шт.	К-во часов работы всего							Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
01 Площадка скв. №54	05 АСДА-100 (резерв) на период подготовительных, строительномонтажных, демонтажных F320 EA/DEA-P2 работ, демонтажных и заключительных работ	1	468	Труба	1	5504	2	5	0,1	86,33	0,68	450	69,5	142,0	-	-
01 Площадка скв. №54	07 АСДА-200 (резерв) на период испытания, ликвидации	1	938	труба	1	5505	2	5	0,15	62,47	1,1	450	74,50	134	-	-
01 Площадка скв. №54	08 УПА-80/100 на период подготовительных и монтажных работ к испытанию и ликвидации скважины, испытания в обсаженном стволе, ликвидации скважины	1	13422,96	труба	1	5506	1	5	0,15	51,04	0,9	400	136,0	114,5	-	-
01 Площадка скв. №54	09 ППУА-1600/100 в период подготовительных работ к бурению, бурения и крепления, испытания и консервации, бурения, крепления, испытания	1	15142,64	труба	1	5507	1	5	0,2	12,48	0,39	400	100,0	185,0	-	-

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кол-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газоз-воздушной смеси на выходе из ист. выброса			Координаты по карте-схеме, м			
	Номер и наименование	К-во, шт.	К-во часов работы всего							Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	основного ствола, бурение, крепление и испытание бокового ствола															
01 Площадка скв. №54	010 Котельная ПКН-2М	1	17265	труба	1	5508	1	19	0,3	5,49	0,39	200	18,5	163,5	-	-
01 Площадка скв. №54	011 Теплогенератор МТР225 S-E	2	3842,64	труба	1	5509	1	4,7	0,2	12,41	0,39	200	75,5	109,5	-	-
01 Площадка скв. №14	011 Строительная техника	34	49953,7	неорганизованный	1	6501	3	5	-	-	-	-	67,0	178,5	109,5	178,5
01 Площадка скв. №14	12 склад ГСМ	19	23616	неорганизованный	1	6502	1	5	-	-	-	-	9,0	20,0	54,0	20,0
01 Площадка скв. №14	13 Заправка спецтехники	1	23616	неорганизованный	1	6503	3	5	-	-	-	-	53,5	69,5	57,0	69,5
01 Площадка скв. №14	14 Склад химреагентов и сыпучих материалов	1	11808	неорганизованный	1	6504	3	5	-	-	-	-	86,0	86,5	103,0	86,5
01 Площадка скв. №14	15 Сварочные работы на период строительства буровой	1	3000	неорганизованный	1	6505	3	5	-	-	-	-	62,0	131,5	166,5	131,0
01 Площадка скв.	16 Покрасочные работы на	1	20	неорганизованный	1	6506	3	5	-	-	-	-	62,0	131,5	166,5	131,0

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Кол-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота ист. выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газо-воздушной смеси на выходе из ист. выброса			Координаты по карте-схеме, м			
	Номер и наименование	К-во, шт.	К-во часов работы всего							Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, °С	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
№14	период строительства буровой															
01 Площадка скв. №14	17 Разгрузка строительных материалов, вывоз грунта	1	4089,58	неорганизованный	1	6507	3	5	-	-	-	-	192,0	150,0	214,0	150,0
01 Площадка скв. №54	018 горизонтальная факельная установка на период испытаний	1	2000	труба	1	6508	3	5	-	-	-	-	240,5	117,5	253,0	117,5
Аварийная ситуация																
01 Площадка скв. №54	06 АД-315 (аварийные) на период подготовительных работ к бурению, бурения, крепления и испытания, ликвидации основного ствола, ВСП, бурения, крепления и консервации бокового ствола	1	269,04	Труба	1	5510	2	5	0,1	24,96	0,2	450	74,5	129,5	-	-
01 Площадка скв. №54	019 горизонтальная факельная установка	1	-	неорганизованный	1	6509	4	5	-	-	-	-	62,0	14,0	68,5	14,0

Продолжение таблицы 6.3.1

Номер ист. выброса	Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год
		Код	Наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup> при н.у.	т/год	
7	18	19	20	21	22	23	24
5501	-	0301	Азота диоксид	0,2773	-	8,3404	31,5571
		0304	Азота (II) оксид	0,1653	-	4,9722	
		0328	Углерод	0,0278	-	0,8020	
		0330	Сера диоксид	0,0667	-	2,0049	
		0337	Углерода оксид	0,3444	-	10,4255	
		0703	Бенз/а/пирен	6,67E-07	-	2,21E-05	
		1325	Формальдегид	0,0067	-	0,2005	
		2732	Керосин	0,1611	-	4,8118	
5502	-	0301	Азота диоксид	1,2133	-	103,1317	390,710670
		0304	Азота (II) оксид	0,7233	-	61,4823	
		0328	Углерод	0,0972	-	8,4999	
		0330	Сера диоксид	0,3889	-	33,9995	
		0337	Углерода оксид	1,4722	-	124,6647	
		0703	Бенз/а/пирен	3,06E-06	-	2,55E-04	
		1325	Формальдегид	0,0278	-	2,2666	
		2732	Керосин	0,6667	-	56,6658	
5503	-	0301	Азота диоксид	0,0446	-	1,1959	4,749025
		0304	Азота (II) оксид	0,0266	-	0,7130	
		0328	Углерод	0,0058	-	0,1605	
		0330	Сера диоксид	0,0092	-	0,2407	
		0337	Углерода оксид	0,0600	-	1,6046	
		0703	Бенз/а/пирен	1,08E-07	-	2,94E-06	
		1325	Формальдегид	0,0013	-	0,0321	
		2732	Керосин	0,30000	-	0,8023	
5504	-	0301	Азота диоксид	0,13867	-	0,12452	0,471138
		0304	Азота (II) оксид	0,08267	-	0,07423	
		0328	Углерод	0,01389	-	0,01197	
		0330	Сера диоксид	0,03333	-	0,02993	
		0337	Углерода оксид	0,17222	-	0,15565	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	-	0,0000003	
		1325	Формальдегид	0,00333	-	0,00299	

Номер ист. выброса	Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год
		Код	Наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup> при н.у.	т/год	
7	18	19	20	21	22	23	24
		2732	Керосин	0,08056	-	0,07184	
5505	-	0301	Азота диоксид	0,2773	-	4,1600	15,740011
		0304	Азота (II) оксид	0,1653	-	2,4800	
		0328	Углерод	0,0278	-	0,4000	
		0330	Сера диоксид	0,0667	-	1,0000	
		0337	Углерода оксид	0,3444	-	5,2000	
		0703	Бенз/а/пирен	6,67E-07	-	1,10E-05	
		1325	Формальдегид	0,0067	-	0,1000	
		2732	Керосин	0,1611	-	2,4000	
5506	-	0301	Азота диоксид	0,4202	-	2,8734	10,8719
		0304	Азота (II) оксид	0,2505	-	1,7130	
		0328	Углерод	0,0421	-	0,2763	
		0330	Сера диоксид	0,1010	-	0,6907	
		0337	Углерода оксид	0,5218	-	3,5917	
		0703	Бенз/а/пирен	1,01E-06	-	7,60E-06	
		1325	Формальдегид	0,0101	-	0,0691	
		2732	Керосин	0,2441	-	1,6577	
5507	-	0301	Азота диоксид	0,0141072	-	0,912126	6,479469
		0304	Азота (II) оксид	0,0084011	-	0,543768	
		0328	Углерод	0,0107233	-	0,693332	
		0330	Сера диоксид	0,0100724	-	0,651247	
		0337	Углерода оксид	0,0569007	-	3,678994	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000003655	-	0,00000236146	
5508	-	0301	Азота диоксид	0,0410620	-	2,554294	12,071216
		0304	Азота (II) оксид	0,0244792	-	1,522751	
		0328	Углерод	0,0177366	-	1,103321	
		0330	Сера диоксид	0,0166600	-	1,036350	
		0337	Углерода оксид	0,0941148	-	5,854497	
		0703	Бенз/а/пирен	0,0000004685	-	0,00000291195	
5509	-	0301	Азота диоксид	0,01226976	-	0,154118	1,202174
		0304	Азота (II) оксид	0,0073147	-	0,091878	
		0328	Углерод	0,0105063	-	0,131968	

Номер ист. выброса	Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год
		Код	Наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup> при н.у.	т/год	
7	18	19	20	21	22	23	24
		0330	Сера диоксид	0,0098686	-	0,123957	
		0337	Углерода оксид	0,0557492	-	0,700253	
		0703	Бенз/а/пирен	0,00000003581	-	0,00000044948	
6501	24,0	0301	Азота диоксид	0,361263	-	10,319786	26,833635
		0303	Аммиак	0,0000000114	-	0,00000035	
		0304	Азот (II) оксид	0,2153683	-	6,141330	
		0328	Углерод	0,0052015	-	0,161058	
		0330	Сера диоксид	0,000526	-	0,016289	
		0337	Углерода оксид	0,2972345	-	10,194959	
		2732	Керосин	0,0000069	-	0,000213	
6502	24,5	0333	Дигидросульфид	0,0000254	-	0,0000095	0,003401
		2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0090396	-	0,0033915	
6503	14	0333	Дигидросульфид	0,0000034	-	0,000166	0,0592829
		2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0012188	-	0,0591169	
6504	28	0150	Натрий гидроксид	0,00000003	-	0,000004	0,001992
		0155	диНатрий карбонат	0,0000001	-	0,000008	
		2902	Взвешенные вещества	0,0000180	-	0,001980	
6505	123,1	0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/	0,000151	-	0,002406	0,011886
		0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000013	-	0,000207	
		0301	Азота диоксид	0,000023	-	0,000228	
		0304	Азот (II) оксид	0,000020	-	0,000081	
		0337	Углерода оксид	0,000471	-	0,007484	
		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,000027	-	0,000422	
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000047	-	0,000743	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,000020	-	0,000315			
6506	123,10	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,051563	-	0,011216	0,054856
		2752	Уайт-спирит	0,051563	-	0,011216	



Номер ист. выброса	Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год
		Код	Наименование	г/с	мг/м <sup>3</sup> при н.у.	т/год	
7	18	19	20	21	22	23	24
		2902	Взвешенные вещества	0,134750	-	0,032424	
6507	48,00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,017000	-	0,42309	0,42309
6508	13,0	0301	Азота диоксид	0,3741120	-	4,30977	42,134489
		0304	Азот (II) оксид	0,0607932	-	0,700338	
		0328	Углерод	0,3117600	-	0,31176	
		0337	Углерода оксид	3,117600	-	35,914752	
		0410	Метан	0,077940	-	0,897869	
Аварийная ситуация							
5510	-	0301	Азота диоксид	0,4368	-	0,1166	0,441114
		0304	Азота (II) оксид	0,2604	-	0,0695	
		0328	Углерод	0,0438	-	0,0112	
		0330	Сера диоксид	0,1050	-	0,0280	
		0337	Углерода оксид	0,5425	-	0,1457	
		0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,0000003	
		1325	Формальдегид	0,0105	-	0,0028	
		2732	Керосин	0,2538	-	0,0673	
6509	2,0	0304	Азот (II) оксид	23,68575	-	-	-
		0317	Гидроцианид	0,907500	-	-	
		0328	Углерод (Сажа)	11,706750	-	-	
		0330	Сера диоксид	4,265250	-	-	
		0333	Дигидросульфид	0,907500	-	-	
		0337	Углерод оксид	6,443250	-	-	
		1325	Формальдегид	0,998250	-	-	
Примечание: Согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)». СПб, 2012 г. в столбце 22, таблицы 6.3.1 указывается значение концентраций ЗВ (мг/м <sup>3</sup> при нормальных условиях (н.у.)). Для источников, выбросы из которых определялись расчетным методом, столбец 22 не заполняется							

# Отчет

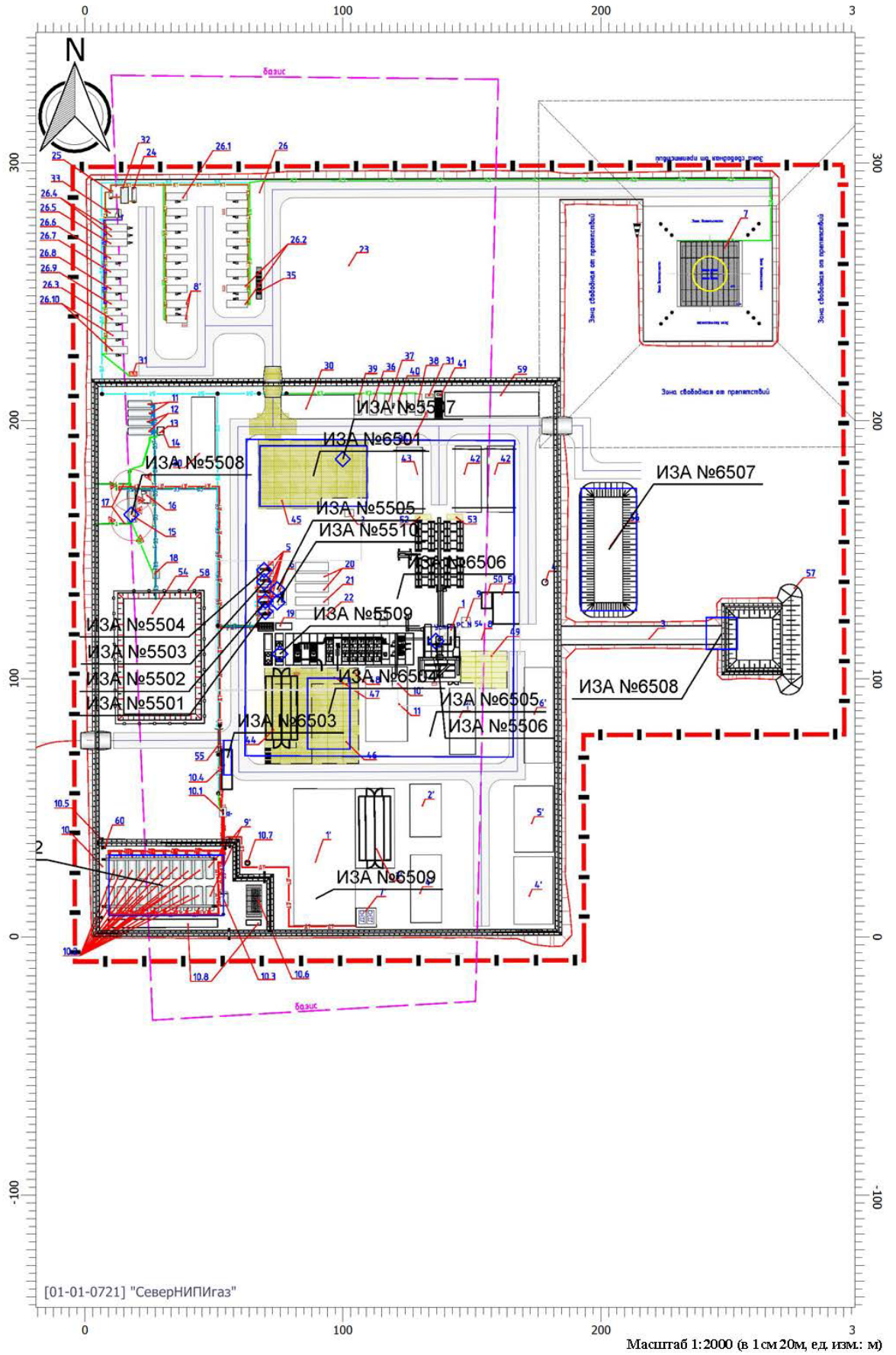


Рисунок 6.3.1 – Схема генплана скважины с расположением источников выбросов

## 6.4 Перечень загрязняющих веществ и их санитарно-токсикологические характеристики

В соответствии со статьей 4.1 Федерального закона «Об охране окружающей среды», Распоряжением Правительства РФ № 1316-р от 08.07.2015 утвержден перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды. Согласно данному перечню ниже приводятся загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу. Значения ПДКм.р., ПДКс.с., ОБУВ, класс опасности приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием класса опасности и суммарных выбросов загрязняющих атмосферу веществ приведены в таблице 6.4.1 (с учетом передвижного источника – строительная техника).

Таблица 6.4.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использованный критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование вещества				г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,040	3	0,0001510	0,002406
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	2	0,0000130	0,000207
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,010	-	0,0000000	0,000004
0155	диНатрий карбонат	ПДК м/р	0,150	3	0,0000001	0,000008
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	3	3,1742070	138,07624
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,200	4	0,0000000	3,5E-07
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	3	1,7300465	80,434876
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	3	0,5705177	12,552109
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	3	0,7029570	39,793573
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,008	2	0,0000288	0,0001755
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	4	6,5370902	201,99309
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,020	2	0,0000270	0,000422
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,200	2	0,0000470	0,000743
0410	Метан	ОБУВ	50,000	-	0,0779400	0,897869
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,200	3	0,0515630	0,011216
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,000E-06	1	0,0000059	0,0003047
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	2	0,0559300	2,67129
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	-	1,6135669	66,409653
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	4	0,0515630	0,011216
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	ПДК м/р	1,000	4	0,0102584	0,0625084
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	3	0,1347680	0,034404
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,300	3	0,0170200	0,423405
Всего:					х	543,79913
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	Группа суммации: Аммиак, сероводород					
6004	Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	Группа суммации: Аммиак, формальдегид					
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид					
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород					

Вещество		Используй- ванный критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование вещества				г/с	т/год
6046	Группа суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	Группа суммации: Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора					
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид					
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Серы диоксид и фтористый водород					

В таблице 6.4.2 представлен перечень загрязняющих веществ, подлежащих государственному учету и нормированию. Перечень составляется на основании Распоряжения Правительства РФ № 1316-Р от 28.09.2015 с учетом ограничения по необходимости нормирования в соответствии с положениями ст. 22 Закона РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ и решениями Постановления Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020 об установлении категории объекта, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Таблица 6.4.2 Перечень загрязняющих веществ, подлежащих государственному учету и нормированию при строительстве скважины

Вещество		Используй- ванный критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Необходимость нормирования	
код	наименование вещества				ст. 22 ФЗ №7	РП РФ № 2398 от 31.12.2020
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/	ПДК <sub>с.с.</sub>	0,04	3	-	-
0143	Марганец и его соединения	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,01	2	+	+
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01	-	-	-
0155	Карбонат натрия (динатрий карбонат)	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,15	3	-	+
0301	Азота диоксид	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,2	3	-	+
0303	Аммиак	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,2	4	-	+
0304	Азота оксид	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,4	3	-	+
0328	Углерод	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,15	3	-	-
0330	Серы диоксид	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,5	3	-	+
0333	Сероводород	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,008	2	+	+
0337	Углерода оксид	ПДК <sub>м.р.</sub>	5	4	-	+
0342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,02	2	+	+
0344	Фториды твердые	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,2	2	+	+
0410	Метан	ОБУВ	50,000	-	-	+
0616	Диметилбензол (ксилол) (смесь мета-, орто- и параизомеров)	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,2	3	-	+
0703	Бензапирен	ПДК <sub>с.с.</sub>	1,0Е-06	1	+	+
1325	Формальдегид	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,05	2	+	+
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	-	+
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1	4	-	+
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	ПДК <sub>м.р.</sub>	1	4	-	+
2902	Взвешенные вещества	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,5	3	-	+
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	ПДК <sub>м.р.</sub>	0,3	3	-	+

## 6.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

### 6.5.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы дизельной электростанции (ИЗАВ 5501-5507)

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, НИИ «Атмосфера», СПб, 2001 г.» по расходу топлива и времени работы дизеля и с учетом коэффициентов трансформации оксидов азота на основании СТО Газпром 2-1.19-200-2008, таблица Е.1, для  $\text{NO}_2$  – 0,52,  $\text{NO}$  – 0,31. Результаты расчета приведены в таблицах 6.5.1.1 - 6.5.1.7.

Таблица 6.5.1.1 Основные характеристики и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарной дизельной установки АСДА-200 (ИЗАВ 5501)

Исходные данные	Размер	Значение
Эксплуатационная мощность	кВт	200
Расход топлива	т	400,98
Время работы	ч	19247
Объемный расход отр. газов	м <sup>3</sup> /с	1,10
Диаметр выхлопной трубы	м	0,15
Высота выхлопной трубы	м	5
Температура отработавших газов	°С	450
Результаты расчета:		
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников электроснабжения $(M_i = (1/3600) \cdot eM_i \cdot Pэ)$ , $eM_i$ - принимается по табл. 1 "Методика расчета ..." $Wэ_i = (1/1000) \cdot qэ_i \cdot Gт$ (т/год), $qэ_i$ - принимается по табл. 3 "Методика расчета ..."		
Наименование вещества	Код	Значение
Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/с		
Оксиды азота:	-	0,5333
Азота диоксид ( $K_{тр} = 0,52$ )	0301	0,2773
Азота (II) оксид ( $K_{тр} = 0,31$ )	0304	0,1653
Углерод	0328	0,0278
Сера диоксид	0330	0,0667
Углерода оксид	0337	0,3444
Бенз/а/пирен	0703	6,67E-07
Формальдегид	1325	0,0067
Керосин	2732	0,1611
Валовые выбросы загрязняющих веществ, т/скв		
Оксиды азота:	-	4,6208
Азота диоксид ( $K_{тр} = 0,52$ )	0301	8,3404
Азота (II) оксид ( $K_{тр} = 0,31$ )	0304	4,9722
Углерод	0328	0,8020
Сера диоксид	0330	2,0049
Углерода оксид	0337	10,4255
Бенз/а/пирен	0703	2,21E-05
Формальдегид	1325	0,2005
Керосин	2732	4,8118

Таблица 6.5.1.2 Основные характеристики и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарной дизельной установки АД-1000 (ИЗАВ 5502)

Исходные данные	Размер	Значение
Эксплуатационная мощность	кВт	1000
Расход топлива	т	566,576
Время работы	ч	3852,64
Объемный расход отр. газов	м <sup>3</sup> /с	3,79
Диаметр выхлопной трубы	м	0,20
Высота выхлопной трубы	м	5
Температура отработавших газов	°С	450
Результаты расчета:		
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников электроснабжения ( $M_i = (1/3600) \cdot eM_i \cdot Pэ$ ), $eM_i$ - принимается по табл. 1 "Методика расчета ..." $Wэi = (1/1000) \cdot qэi \cdot Gт$ (т/год), $qэi$ - принимается по табл. 3 "Методика расчета ..."		
Наименование вещества	Код	Значение
Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/с		
Оксиды азота:	-	2,3333
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	1,2133
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	0,7233
Углерод	0328	0,0972
Сера диоксид	0330	0,3889
Углерода оксид	0337	1,4722
Бенз/а/пирен	0703	3,06E-06
Формальдегид	1325	0,0278
Керосин	2732	0,6667
Валовые выбросы загрязняющих веществ, т/скв		
Оксиды азота:	-	198,3302
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	103,1317
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	61,4823
Углерод	0328	8,4999
Сера диоксид	0330	33,9995
Углерода оксид	0337	124,6647
Бенз/а/пирен	0703	2,55E-04
Формальдегид	1325	2,2666
Керосин	2732	56,6658

Таблица 6.5.1.3 Основные характеристики и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарной дизельной установки АСДА-30 (ИЗАВ 5503)

Исходные данные	Размер	Значение
Эксплуатационная мощность	кВт	30
Расход топлива	т	53,486
Время работы	ч	14926,32
Объемный расход отр. газов	м <sup>3</sup> /с	0,190
Диаметр выхлопной трубы	м	0,10
Высота выхлопной трубы	м	5
Температура отработавших газов	°С	450
Результаты расчета:		
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников электроснабжения ( $M_i = (1/3600) \cdot eM_i \cdot Pэ$ ), $eM_i$ - принимается по табл. 1 "Методика расчета ..." $Wэi = (1/1000) \cdot qэi \cdot Gт$ (т/год), $qэi$ - принимается по табл. 3 "Методика расчета ..."		
Наименование вещества	Код	Значение

Исходные данные	Размер	Значение
Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/с		
Оксиды азота:	-	0,0858
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	0,0446
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	0,0266
Углерод	0328	0,0058
Сера диоксид	0330	0,0092
Углерода оксид	0337	0,0600
Бенз/а/пирен	0703	1,08E-07
Формальдегид	1325	0,0013
Керосин	2732	0,0300
Валовые выбросы загрязняющих веществ, т/скв		
Оксиды азота:	-	2,2999
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	1,1959
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	0,7130
Углерод	0328	0,1605
Сера диоксид	0330	0,2407
Углерода оксид	0337	1,6046
Бенз/а/пирен	0703	2,94E-06
Формальдегид	1325	0,0321
Керосин	2732	0,8023

Таблица 6.5.1.4 Основные характеристики и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарной дизельной установки АСДА-100 (резерв) (ИЗАВ 5504)

Исходные данные	Размер	Значение
Эксплуатационная мощность	кВт	100
Расход топлива	т	5,987
Время работы	ч	468
Объемный расход отр. газов	м <sup>3</sup> /с	0,68
Диаметр выхлопной трубы	м	0,10
Высота выхлопной трубы	м	5
Температура отработавших газов	°С	450
Результаты расчета:		
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников электроснабжения ( $M_i = (1/3600) \cdot eM_i \cdot Pэ$ ), $eM_i$ - принимается по табл. 1 "Методика расчета ..." $Wэ_i = (1/1000) \cdot qэ_i \cdot Gт$ (т/год), $qэ_i$ - принимается по табл. 3 "Методика расчета ..."		
Наименование вещества	Код	Значение
Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/с		
Оксиды азота:	-	0,26667
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	0,13867
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	0,08267
Углерод	0328	0,01389
Сера диоксид	0330	0,03333
Углерода оксид	0337	0,17222
Бенз/а/пирен	0703	0,0000003
Формальдегид	1325	0,00333
Керосин	2732	0,08056
Валовые выбросы загрязняющих веществ, т/скв		
Оксиды азота:	-	0,23946
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	0,12452
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	0,07423
Углерод	0328	0,01197

Исходные данные	Размер	Значение
Сера диоксид	0330	0,02993
Углерода оксид	0337	0,15565
Бенз/а/пирен	0703	0,0000003
Формальдегид	1325	0,00299
Керосин	2732	0,07184

Таблица 6.5.1.5 Основные характеристики и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарной дизельной установки АСДА-200 (резерв) (ИЗАВ 5505)

Исходные данные	Размер	Значение
Эксплуатационная мощность	кВт	200
Расход топлива	т	200
Время работы	ч	938
Объемный расход отр. газов	м <sup>3</sup> /с	1,1
Диаметр выхлопной трубы	м	0,15
Высота выхлопной трубы	м	5
Температура отработавших газов	°С	450
Результаты расчета:		
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников электроснабжения $(M_i = (1/3600) \cdot eM_i \cdot Pэ)$ , $eM_i$ - принимается по табл. 1 "Методика расчета ..." $Wэi = (1/1000) \cdot qэi \cdot Gт$ (т/год), $qэi$ - принимается по табл. 3 "Методика расчета ..." Результаты расчета:		
Наименование вещества	Код	Значение
Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/с		
Оксиды азота:	-	0,5333
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	0,2773
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	0,1653
Углерод	0328	0,0278
Сера диоксид	0330	0,0667
Углерода оксид	0337	0,3444
Бенз/а/пирен	0703	6,67E-07
Формальдегид	1325	0,0067
Керосин	2732	0,1611
Валовые выбросы загрязняющих веществ, т/сouv		
Оксиды азота:	-	8,0000
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	4,1600
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	2,4800
Углерод	0328	0,4000
Сера диоксид	0330	1,0000
Углерода оксид	0337	5,2000
Бенз/а/пирен	0703	1,10E-05
Формальдегид	1325	0,1000
Керосин	2732	2,4000

### 6.5.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы мобильного бурового комплекса УПА-80/100 (ИЗАВ 5506)

Для выполнения работ в период подготовительных и монтажных работ к испытанию скважины с УПА-80/100 (2,519 т топлива, время работы – 10,2 суток), в период испытания в обсаженном стволе (134,341 т топлива, время работы – 543,89 суток), в период ликвидации



скважины (1,284 т топлива, время работы – 5,2 суток) используется установка для бурения и ремонта скважин УПА-80/100 (мощность привода - 303 кВт (412 л.с.).

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, НИИ «Атмосфера», СПб, 2001 г.» по расходу топлива и времени работы дизеля и с учетом коэффициентов трансформации оксидов азота на основании СТО Газпром 2-1.19-200-2008, таблица Е.1, для NO<sub>2</sub> – 0,52, NO – 0,31. Результаты расчета приведены в таблицах 6.5.2.1.

Таблица 6.5.2.1 Основные характеристики и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от мобильного бурового комплекса УПА-80/100

Исходные данные	Размер	Значение
Эксплуатационная мощность	кВт	303
Расход топлива	т	138,144
Время работы	ч	13422,96
Объемный расход отр. газов	м <sup>3</sup> /с	0,90
Диаметр выхлопной трубы	м	0,15
Высота выхлопной трубы	м	5
Температура отработавших газов	°С	450
Результаты расчета:		
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников электроснабжения $(M_i = (1/3600) \cdot eM_i \cdot Pэ)$ , $eM_i$ - принимается по табл. 1 "Методика расчета ..." $Wэi = (1/1000) \cdot qэi \cdot Gт$ (т/год), $qэi$ - принимается по табл. 3 "Методика расчета ..."		
Наименование вещества	Код	Значение
		всего
Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/с		
Оксиды азота:	-	0,8080
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	0,4202
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	0,2505
Углерод	0328	0,0421
Сера диоксид	0330	0,1010
Углерода оксид	0337	0,5218
Бенз/а/пирен	0703	1,01E-06
Формальдегид	1325	0,0101
Керосин	2732	0,2441
Валовые выбросы загрязняющих веществ, т/скв		
Оксиды азота:	-	5,5258
Азота диоксид (Ктр = 0,52)	0301	2,8734
Азота (II) оксид (Ктр = 0,31)	0304	1,7130
Углерод	0328	0,2763
Сера диоксид	0330	0,6907
Углерода оксид	0337	3,5917
Бенз/а/пирен	0703	7,60E-06
Формальдегид	1325	0,0691
Керосин	2732	1,6577

### 6.5.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы парогенератора (ИЗАВ 5507)

Проектом предусмотрен парогенератор ППУА-1600/100, работающий в период строительно-монтажных и демонтажных работ БУ F320 EA/DEA-P2 (975 маш/час и расход топлива 22,304 т), подготовительных работ к бурению (76,8 маш/час и расход топлива 1,618 т), работ специальной техники при бурении и креплении (39,96 маш/час и расход топлива 1,202 т), работ специальной техники при испытании в процессе бурения (418,8 маш/час и расход топлива 18,278 т), работа при ВСП (120 маш/час и расход топлива 2,528 т), работа при демонтажных работах БУ F320 EA/DEA-P2 (275 маш/час и расход топлива 6,773 т), при испытаниях (13237,08 маш/час и расход топлива 591,834 т), Всего в период проведения работ будет задействована ППУА-1600/100 в количестве 15142,64 маш/час и расход топлива составит 644,538 т. В качестве топлива - предусматривается использование дизельного топлива. Паропроизводительность котла составляет 1600 кг/ч.. Расчет представлен в таблице 6.5.3.1.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.58 от 22.08.2019 и представлен в приложении Н.

Результаты расчетов представлены в таблице 6.5.3.1.

Таблица 6.5.3.1 Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период строительства
0301	Азота диоксид	0,0141072	0,912126
0304	Азот (II) оксид	0,0084011	0,543768
0328	Углерод	0,0107233	0,693332
0330	Сера диоксид	0,0100724	0,651247
0337	Углерод оксид	0,0569007	3,678994
0703	Бенз/а/пирен	0,00000003655	0,00000236146

### 6.5.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы котельной (ИЗАВ 5508)

Для отопления в период подготовительных работ к бурению (4,704 т топлива, время работы – 3,2 суток), в период бурения и крепления (197,656 т топлива, время работы – 134,46 суток), в период испытания в процессе бурения (25,652 т топлива, время работы – 17,45 суток), в период ВСП (7,35 т топлива, время работы – 5 суток), в период подготовительных и монтажных работ к испытанию скважин с УПА-80/100 (14,994 т топлива, время работы – 10,2 суток), в период испытания в обсаженном стволе (799,518 т топлива, время работы – 543,89 суток), в период ликвидации (7,644 т топлива, время работы – 5,2 суток) предусмотрена

котельная установка ПКН-2М с двумя котлами (один резервный). В качестве топлива предусматривается использование дизельного топлива общим объемом 1057,518 т или 1258,468 м<sup>3</sup>

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.58 от 22.08.2019 и представлен в приложении Н.

Результаты расчетов представлены в таблице 6.5.4.1.

Таблица 6.5.4.1 Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/скв.
0301	Азота диоксид	0,0410620	2,554294
0304	Азот (II) оксид	0,0244792	1,522751
0328	Углерод	0,0177366	1,103321
0330	Сера диоксид	0,0166600	1,036350
0337	Углерод оксид	0,0941148	5,854497
0703	Бенз/а/пирен	0,00000004685	0,00000291195

#### 6.5.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ от теплогенератора (ИЗАВ 5509)

Для отопления БУ в период подготовительных работ к бурению (2,528 т топлива, время работы – 3,2 суток), в период бурения и крепления (106,223 т топлива, время работы – 134,46 суток), в период испытания в процессе бурения (13,786 т топлива, время работы – 17,45 суток), в период ВСП (3,95 т топлива, время работы – 5 суток). В качестве топлива предусматривается использование дизельного топлива общим объемом 126,487 т или 150,522 м<sup>3</sup>.

Расчет произведен программой «Котельные до 30 т/час» версия 3.5.58 от 22.08.2019 и представлен в приложении Н.

Результаты расчетов представлены в таблице 6.5.5.1.

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/скв.
0301	Азота диоксид	0.01226976	0.154118
0304	Азот (II) оксид	0.0073147	0.091878
0328	Углерод	0.0105063	0.131968
0330	Сера диоксид	0.0098686	0.123957
0337	Углерод оксид	0.0557492	0.700253
0703	Бенз/а/пирен	0.00000003581	0.00000044948

#### 6.5.6 Выбросы от автотракторной техники (ИЗАВ 6501)

Количество выбросов загрязняющих веществ с выхлопными газами определяется количеством топлива, потребляемого стационарными и передвижными объектами в период проведения различных этапов проведения работ.

Строительство выполняется механизированными комплексами с определенной структурой машинооснащения и численным составом.

Расчет выделения ЗВ от строительной техники выполнен на основании:

- «Расчетная инструкция (методики) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в атмосферный воздух», М., ОАО «НИИАТ», 2008 г.

- «Расчетная инструкция (методики) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух», М., ОАО «НИИАТ», 2008 г.

Расчет выделения ЗВ от строительной техники представлен в приложении Г, выбросы от автотранспортной техники при проведении работ на 1 скважину приведены в таблице 6.5.6.1.

Таблица 6.5.6.1 Сводные выбросы загрязняющих веществ от строительной техники

Код в-ва	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/скв
0301	Азота диоксид	0,349073	11,483191
0303	Аммиак	0,197374	6,721737
0304	Азот (II) оксид	0,000417	0,004393
0328	Углерод	0,004827	0,176586
0330	Сера диоксид	0,028239	0,310549
0337	Углерода оксид	0,26948	10,940814
2732	Керосин	0,116101	1,224690

#### 6.5.7 Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ (ИЗАВ 6502)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада ГСМ выполнен на основании:

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1997.

- Приказ от 16 апреля 2018 г. N 281 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении.

Расчеты от склада ГСМ представлены в таблице 6.5.7.1

Таблица 6.5.7.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ

Наименование	Ед. изм.	Обозначение	Наименование
Цех, участок	-	-	Склад ГСМ
Вид продукта	-	-	Дизельное топливо
Распределение нефтепродуктов по группам для применения норм естественной убыли нефтепродуктов на нефтебазах (складах, хранилищах) и автозаправочных станциях (автозаправочных комплексах, топливозаправочных пунктах)	-	-	4
Климатическая группа (подгруппа)	-	-	1 (2)

Наименование	Ед. изм.	Обозначение	Наименование
Конструкция резервуара	-	-	наземный горизонтальный
Концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20 °С, прил.12	г/м <sup>3</sup>	C <sub>20</sub>	2,59
Максимальная температура жидкости, прил. 7	°С	t <sub>xmax</sub>	10
	оп. ко-эф.	K <sub>tmax</sub>	0,42
Минимальная температура жидкости, прил. 7	°С	t <sub>xmin</sub>	-30
	оп. ко-эф.	K <sub>tmin</sub>	0,09
Опытный коэффициент (оборачиваемости), прил. 10		K <sub>об</sub>	1,35
Плотность жидкости	т/м <sup>3</sup>	ρ <sub>ж</sub>	0,84
Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года	т/год	B	4577,333
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, прил. 13	т/год	G <sub>хр</sub>	0,18
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	м <sup>3</sup> /час	V <sub>ч</sub> <sup>max</sup>	30
Средний удельный выбросы из резервуара в осенне-зимний период, прил. 12	г/т	Y <sub>2</sub>	1,56
Средний удельный выбросы из резервуара в весенне-летний период, прил. 12	г/т	Y <sub>3</sub>	2,08
Опытный коэффициент, прил. 12	-	K <sub>пп</sub>	0,0029
Опытный коэффициент, прил. 8	-	K <sub>рсп</sub>	0,7
Опытный коэффициент, прил. 8	-	K <sub>рmax</sub>	1
Режим эксплуатации	-	-	Мерник
Средства снижения выбросов (ССВ)	-	-	Газовая обвязка
Объем резервуара	м <sup>3</sup>	V <sub>рссв</sub>	75 и 25
Количество резервуаров	шт.	N <sub>р</sub>	18 и 1
Сумма максимальных выбросов при хранении ГСМ с подогревом: M = C <sub>20</sub> *K <sub>tmax</sub> *K <sub>рmax</sub> *V <sub>ч</sub> <sup>max</sup> /3600	г/с	M	0,009065
Сумма валовых выбросов при хранении ГСМ с подогревом: G = C <sub>20</sub> *(K <sub>tmax</sub> +K <sub>tmin</sub> )*K <sub>рсп</sub> *K <sub>об</sub> *B/(2*10 <sup>6</sup> *ρ <sub>ж</sub> )	т/год	G	0,0011331
Максимальные выбросы при хранении ГСМ:	г/с	%	-
Дигидросульфид	333	0,28	0,0000254
Алканы C12-19 (в пересчете на С)	2754	99,72	0,0090396
Валовые выбросы при хранении ГСМ:	т/год	%	-
Дигидросульфид	333	0,28	0,0000095
Алканы C12-19 (в пересчете на С)	2754	99,72	0,0033915

### 6.5.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ от заправки техники (ИЗАВ 6503)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от заправки спецтехники на площадке слива топлива выполнен на основании:

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. – Новополоцк.: 1997.

- Приказ от 16 апреля 2018 г. N 281 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении.

Расчеты при заправке спецтехники представлены в таблице 6.5.8.1.

Таблица 6.5.8.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ при заправке спецтехники

Наименование	Ед.изм.	Обозначение	Значение
Вид продукта	-	-	Дизельное топливо
Распределение нефтепродуктов по группам для применения норм естественной убыли нефтепродуктов на нефтебазах (складах, хранилищах) и автозаправочных станциях (автозаправочных комплексах, топливозаправочных пунктах)	-	-	4
Климатическая группа (подгруппа)	-	-	1 (2)
Конструкция резервуара	-	-	наземный горизонтальный
Среднее время слива	сек	T	1200
Фактический максимальный расход топлива через ТРК	м <sup>3</sup> /час	V <sub>трк</sub>	2,5
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, прил. 15 методики			
Весна-лето	г/м <sup>3</sup>	C <sub>р</sub> <sup>вл</sup>	0
Осень-зима	г/м <sup>3</sup>	C <sub>р</sub> <sup>оз</sup>	0
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, прил. 15 методики			
Весна-лето	г/м <sup>3</sup>	C <sub>б</sub> <sup>вл</sup>	1,76
Осень-зима	г/м <sup>3</sup>	C <sub>б</sub> <sup>оз</sup>	1,31
Количество нефтепродуктов, закачиваемое в баки спецмашин			
Весна-лето	м <sup>3</sup>	Q <sub>вл</sub>	1117,07
Осень-зима	м <sup>3</sup>	Q <sub>оз</sub>	1117,07
Сокращение выбросов при заправке баков	n <sub>2</sub>	%	0
Удельные выбросы при проливах	г/м <sup>3</sup>	J	50
Число топливно-разливочных колонок	-	k	1
Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей: $M_б = C_p^{max} * V_{трк} * (1 - n_2 / 100) / 3600$	г/с	M <sub>б</sub>	0,0012222

Наименование	Ед.изм.	Обозначение	Значение
Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуары и баки машин: $G^{зак} = [(C_p^{оз}*(1-n_2/100)+C_6^{оз}*(1-n_2/100))*Q^{оз}+(C_p^{вл}*(1-n_1/100)+C_6^{вл}*(1-n_2/100))*Q^{вл}]*10^{-6}$	т/год	$G^{зак}$	0,0034294
Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочных шлангов: $G^{пр. трк.} = 0,5*J*(Q^{оз}+Q^{вл})*10^{-6}$	т/год	$G^{пр. трк.}$	0,0558535
Общий валовый выброс нефтепродуктов: $G = G^{зак}+G^{пр. трк.}$	т/год	G	0,0592829
Максимальные выбросы:	г/с	%	
Дигидросульфид	333	0,28	0,0000034
Алканы C12-19 (в пересчете на C)	2754	99,72	0,0012188
Валовые выбросы:	т/год	%	
Дигидросульфид	333	0,28	0,0001660
Алканы C12-19 (в пересчете на C)	2754	99,72	0,0591169

#### 6.5.9 Определение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада химреагентов и сыпучих материалов (ИЗАВ 6504)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада химреагентов и сыпучих материалов выполнен на основании Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на асфальтобетонных заводах (расчетным методом). М., 1998 г.

Сыпучие материалы транспортируются и хранятся в мешках. Время работы склада принято равным времени периода бурения и крепления, испытания, консервации (ликвидации) – 318,4 сут. На буровой используется большое количество химреагентов. Однако расчет был сделан для кальцинированной соды, каустической соды, как веществ, имеющих нормативные характеристики количественного содержания в атмосферном воздухе (ПДК, ОБУВ). Остальные твердые вещества учтены при расчете как взвешенные вещества, не дифференцированные по составу.

Расчеты представлены в таблице 6.5.9.1.

Таблица 6.5.9.1 Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от склада химреагентов и сыпучих материалов

Наименование	Ед.изм.	Обозначение	Значение
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли		$\beta$	1
Убыль материала			
при складском хранении	%	$\Pi_i$	1,2

Наименование	Ед.изм.	Обозначение	Значение
при погрузке	%	Pi	0,5
при разгрузки	%	Pi	0,6
Масса строительного материала			Период бурение и крепление, испытание, консервации (ликвидации)
Кальцинированная сода	т/скв.	Q	3,07
Каустическая сода	т/скв.	Q	7,17
Взвешенные в-ва	т/скв.	Q	1721
Коэффициент, учитывающий влажность материала	-	K <sub>1W</sub>	0,01
Коэффициент, учитывающий условия хранения	-	K <sub>2X</sub>	0,005
Время работы в день	час	t	24
Время процесса	сут.	n	318,4
Максимально-разовый выброс, G <sub>ci</sub> =(M <sub>c</sub> *1000000)/(3600*n*t)			
Кальцинированная сода	г/с	G <sub>ci</sub>	1,28E-07
Каустическая сода	г/с	G <sub>ci</sub>	3,00E-07
Взвешенные в-ва	г/с	G <sub>ci</sub>	7,19E-05
Валовый выброс, M <sub>ci</sub> =β*Π*Q*K <sub>1W</sub> *K <sub>2X</sub> *10 <sup>-2</sup>			
Кальцинированная сода	т/скв.	M <sub>ci</sub>	3,53E-06
Каустическая сода	т/скв.	M <sub>ci</sub>	8,25E-06
Взвешенные в-ва	т/скв.	M <sub>ci</sub>	1,98E-03

#### 6.5.10 Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (ИЗАВ 6505)

Расход сварочных электродов марки УОНИ-13/45 при строительстве буровой вышки составит 662 кг.

Количество выбрасываемых вредных веществ при сварочных работах рассчитано по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)». (утверждена приказом Госкомэкология от 14.04.1997 №158), исходя из расхода электродов и удельных выбросов загрязняющих веществ, таблице 6.5.10.1.

Таблица 6.5.10.1 Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах

Выбрасываемое вещество	Код	Поправ. коэф.	Расход электродов, т	Удельный выброс, г/кг	Время работы, час	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т
диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/	0123	Кп	0,662	10,690	3000	0,000151	0,002406



Выбрасываемое вещество	Код	По- прав. коэф.	Расход электро- дов, т	Удель- ный выброс, г/кг	Время рабо- ты, час	Макси- мальный выброс, г/с	Валовый выброс, т
Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0143	Кп		0,920		0,000013	0,000207
Азота диоксид	0301	Ктр		0,780		0,000023	0,000228
Азот (II) оксид	0304	Ктр		0,465		0,000020	0,000081
Углерода оксид	0337	-		13,300		0,000471	0,007484
Фтористые газообразные со- единения /в пересчете на фтор/	0342	-		0,750		0,000027	0,000422
Фториды неорганические плохо растворимые	0344	Кп		3,300		0,000047	0,000743
Пыль неорганическая, содер- жащая двуокись кремния, в %: - 70-20	2908	Кп		1,400		0,000020	0,000315

Примечание: Норматив образования огарков от расхода электродов (п): 0.15;

Поправочный коэффициент (Кп): 0.4, только для твердой составляющей выброса;

Коэффициент трансформации по азота диоксид – 0,52 (к удельным выбросам), по азот (II) оксид – 0,31 (к удельным выбросам).

#### 6.5.11 Расчет выбросов загрязняющих веществ от покрасочных работ (ИЗАВ 6506)

При покраске оборудования в период строительства буровой вышки используется 0,1965 т краски (аналог ПФ-115).

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016 и представлен в приложении Н.

Результаты расчетов представлены в таблице 6.5.11.1.

Таблица 6.5.11.1 Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,051563	0,011216
2752	Уайт-спирит	0,051563	0,011216
2902	Взвешенные вещества	0,134750	0,032424

#### 6.5.12 Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузке строительных материалов (ИЗАВ 6507)

Согласно проектным решениям, отсыпка буровой площадки осуществляется привозным непучинистым грунтом (песчанно-гравийная смесь) объем отсыпки: скв. № 54 – 84793,86 м<sup>3</sup> или 135670,2 т.

Расчет пылевыведений при разгрузке самосвалов выполнен согласно «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 г.». Исходные данные к расчету выбросов в атмо-

сферу при разгрузке самосвалов и расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разгрузке самосвалов представлены в таблицах 6.5.12.1 и 6.5.12.2.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при пылении, определяется по формулам (1, 2):

$$M = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V * G * 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

$$P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V * R, \text{ т/год} \quad (2)$$

где:  $K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_7, V$  – коэффициенты, представленные в таблице 6.5.11.1;

$G$  – производительность пересыпки, т/ч;

$R$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение периода СМР, т/год.

Таблица 6.5.12.1 Исходные данные к расчету выбросов в атмосферу при разгрузке самосвалов

Показатели	Обозначение	Значение
		ПГС
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	$K_1$	0,05
Доля пыли (от весовой пыли) переходящая в аэрозоль (таблица 1)	$K_2$	0,03
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2)	$K_3$	1,7
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	$K_4$	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	$K_5$	0,1
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	$K_7$	0,5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 6), для иных типов перегрузочных устройств, $k_8=1$	$K_8$	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников принимается равным 1.	$K_9$	0,1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	$V$	0,6

Таблица 6.5.12.2 Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разгрузке и погрузке самосвалов

Загрязняющие вещества	Величина	Значение
		ПГС
Суммарное количество перерабатываемого материала в час	(G), т/ч	20
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение периода СМР	(R), т/год	135670,2
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (2908)	г/с	0,04250

Загрязняющие вещества	Величина	Значение
		ПГС
	т/год	1,03788
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (2908) с учетом поправочного коэффициента 0,4 согласно письму НИИ Атмосфера №1-1525/11-0-1 от 12.07.2011 «По вопросу поправочных коэффициентов 0,2 и 0,4 к взвешенным веществам»	г/с	0,01700
	т/год	0,41515

### 6.5.13 Расчет выбросов загрязняющих веществ от горизонтального факела при испытании скважины (ИЗАВ 6508)

Испытания скважины сопровождаются выбросом углеводородного сырья с максимальным дебитом на факельную систему, где происходит его утилизация методом сжигания.

Расчет выполнен на основании «Методика расчёта параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей», РАО «Газпром», ВНИИГаз, ИРЦ Газпром, Москва 1996 г. Согласованно с Управлением НТП и экологии, с Минтопэнерго России, Минприроды России. Утверждено Правлением РАО «Газпром». Испытания проводятся в течении 2000 часов на газ, количество сжигаемого нефтяного газа составляет 297 м<sup>3</sup>/сут. Расчет выделения ЗВ от горизонтального факела представлен в приложении Н. Результаты расчета приведены в таблице 6.5.13.1.

Таблица 6.5.13.1 Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,3741120	4,309770
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0607932	0,700338
0328	Углерод	0,3117600	0,3117600
0337	Углерод оксид	3,1176000	35,914752
0410	Метан	0,0779400	0,897869

### 6.5.14 Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации

#### 6.5.14.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы дизельной электростанции (ИЗАВ 5510)

Аварийным источником электроэнергии (АДГУ) буровой установки является дизель-генератор ДЭС-315 на случай отключения основного электроснабжения для обеспечения безопасности скважины, то есть для поддержки циркуляции и подъема инструмента с забоя. Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, НИИ «Атмосфера», СПб, 2001 г.» по расходу топлива и времени работы дизеля и с учетом

коэффициентов трансформации оксидов азота на основании СТО Газпром 2-1.19-200-2008, таблица Е.1, для  $\text{NO}_2 - 0,52$ ,  $\text{NO} - 0,31$ . Результаты расчета приведены в таблицах 6.5.14.1.

Таблица 6.5.14.1 Основные характеристики и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарной дизельной установки АД-315 (авария) (ИЗАВ 5510)

Исходные данные	Размер	Значение
Эксплуатационная мощность	кВт	315
Расход топлива	т	5,605
Время работы	ч	269,04
Объемный расход отр. газов	м <sup>3</sup> /с	0,2
Диаметр выхлопной трубы	м	0,15
Высота выхлопной трубы	м	5
Температура отработавших газов	°С	450
Результаты расчета:		
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников электроснабжения ( $M_i = (1/3600) \cdot eM_i \cdot P_{э}$ ), $eM_i$ - принимается по табл. 1 "Методика расчета ..." $W_{эi} = (1/1000) \cdot q_{эi} \cdot G_t$ (т/год), $q_{эi}$ - принимается по табл. 3 "Методика расчета ..."		
Наименование вещества	Код	Значение
Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/с		
Оксиды азота:	-	0,8400
Азота диоксид ( $K_{тр} = 0,52$ )	0301	0,4368
Азота (II) оксид ( $K_{тр} = 0,31$ )	0304	0,2604
Углерод	0328	0,0438
Сера диоксид	0330	0,1050
Углерода оксид	0337	0,5425
Бенз/а/пирен	0703	0,000001
Формальдегид	1325	0,0105
Керосин	2732	0,2538
Валовые выбросы загрязняющих веществ, т/скв		
Оксиды азота:	-	0,2242
Азота диоксид ( $K_{тр} = 0,52$ )	0301	0,1166
Азота (II) оксид ( $K_{тр} = 0,31$ )	0304	0,0695
Углерод	0328	0,0112
Сера диоксид	0330	0,0280
Углерода оксид	0337	0,1457
Бенз/а/пирен	0703	0,0000003
Формальдегид	1325	0,0028
Керосин	2732	0,0673

#### 6.5.14.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы дизельной электростанции (ИЗАВ 6509)

Расчет выбросов при аварии (горении диз. топлива в амбаре-ловушке) выполнен по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара 1996 г. Результаты расчета представлены в таблице 6.5.14.2.

Таблица 6.5.14.2 Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при разгрузке и погрузке самосвалов

Удельный выброс вещества на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг	Показатель	Значение
---	------------	----------

диоксид углерода	Ki	1
углерода оксид	Ki	0,0071
Углерод	Ki	0,0129
азота (II) оксид	Ki	0,0261
сероводород	Ki	0,001
серы диоксид	Ki	0,0047
синильная кислота	Ki	0,001
формальдегид	Ki	0,0011
органические кислоты	Ki	0,0036
Скорость выгорания нефтепродукта, кг/м <sup>2</sup> час	mi	198
Средняя поверхность зеркала жидкости, м <sup>2</sup>	Scp	16,5
Результаты расчета:		
Количество вещества, выброшенного в атмосферу при сгорании диз. топлива в единицу времени, г/сек	ni= Ki* mi* Scp*1000/3600	
диоксид углерода	ni	907,5
углерода оксид	ni	6,44325
углерод	ni	11,70675
азота (II) оксид	ni	23,68575
сероводород	ni	0,9075
серы диоксид	ni	4,26525
синильная кислота	ni	0,9075
формальдегид	ni	0,99825
органические кислоты	ni	3,267

## 6.6 Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе проведения работ определяется на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен по программе расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» (версия 4.60), серийный номер 01-01-0721 «СеверНИПИгаз».

В административном отношении разведочная скважина № 54 Малыгинского месторождения расположена на территории Ямальского района ЯНАО на расстоянии 160 км от д. Тамбей.

Основные метеорологические характеристики приняты согласно материалов инженерных изысканий, необходимые для расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном атмосферном слое, и представлены в таблице 6.6.1 (по м.ст. Тамбей). Район строительства относится к ИБ строительному климатическому району согласно СП 131.13330.2020. По анализу картографического материала безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на анализ рассеивания выбросов загрязняющих веществ, для района строительства составляет 1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы - 160 (Приказ Минприроды России № 273 от 06.06.2017).

Таблица 6.6.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические характеристики								Коэффициенты
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы								160
Коэффициент рельефа местности								1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С								9,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С								минус 29,9
Среднегодовая роза ветров, %								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
17	6	4	3	19	21	15	15	18
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с								8,0

Ближайший населенный пункт д. Тамбей расположен в 160 км по автозимникам на северо-западе от проектируемой разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения, поэтому расчет в контрольной точке на жилой застройке проводить не целесообразно.

В расчет рассеивания загрязняющих веществ заложены на границе вахтового городка контрольные точки № 5 и 6, и на границе СЗЗ (1000 м) – точки 1÷4.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ проводился без учета фона для расчетной площадки 14000×14000 м с величиной шага по ширине и по длине площадки 500 м для оценки влияния объекта строительства на загрязнения атмосферного воздуха с последующим учетом фона в контрольных точках.

Для оценки воздействия строительства скважины на атмосферный воздух выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ унифицированной программой расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» (версия 4.60), серийный номер 01-01-0721 «СеверНИПИ-газ».

Результаты расчётов, значения максимальных приземных концентраций по различным загрязняющим веществам представлены изолиниями и таблицами на распечатках ЭВМ (Приложение Ч).

Согласно п. 4.4, 4.5, 4.51 ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ» при совместном присутствии в выбросах конкретного предприятия нескольких веществ, входящих в группы суммации с однонаправленным вредным воздействием, расчеты безразмерной концентрации ЗВ, образующих группу, выполняются в расчетных точках в тех случаях, когда максимальные приземные концентрации всех ЗВ, входящих в эту группу, превышают 0,1 ПДК. В тех случаях, когда как минимум

одно вещество, входящее в рассматриваемую группу, отсутствует в выбросах промышленного предприятия в атмосферный воздух или как минимум по одному из веществ, входящих в рассматриваемую группу, приземная концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, формируемая выбросами ЗВ промышленного предприятия в атмосферном воздухе, не превышает 0,1 ПДК (в жилых зонах и зонах, к которым предъявляются повышенные экологические требования), то расчеты по данной группе суммации не проводят.

Следовательно, группы суммации: 6003, 6004, 6005, 6035, 6043, 6053, 6204, 6205 – не образуются, расчеты по данным группам не проводят.

Для ЗВ, выбрасываемых хозяйствующим объектом, для которых условие (9) соблюдается в жилых зонах и зонах, к которым предъявляются повышенные экологические требования, необходимо учитывать фоновое загрязнение атмосферного воздуха как по данным ЗВ, так и для групп ЗВ, обладающих эффектом суммации воздействия и образуемых выбросами данного объекта.

$$q_{\text{пр}j} > 0,1 \text{ ПДК (в долях ПДК}_j) \quad (9, \text{ГОСТ Р 58577-2019})$$

Если приземная концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, формируемая выбросами ЗВ, не превышает 0,1 ПДК, то при разработке ПДВ ЗВ фоновое загрязнение воздуха принимают равным 0.

Учет фонового загрязнения атмосферного воздуха по веществам, обладающим эффектом суммации, которые присутствуют в выбросах промышленного предприятия в атмосферный воздух, проводят в тех случаях, когда имеются значения фона по каждому ЗВ, входящему в рассматриваемую группу, и их значения превышают 0,1 ПДК.

Для загрязняющих веществ для которых установлены среднесуточные предельно допустимые концентрации, расчетную величину  $q_{\text{пр}j}^c$  рассчитывают по формулам 4 – 6 ГОСТ Р 58577-2019.

В таблицах 6.6.2-6.6.4 представлен анализ загрязнения атмосферного воздуха от скважины.

Таблица 6.6.2 Источники, дающие максимальные вклады в загрязнение атмосферы на границе в интервале 1000 м

Код	Наименование вещества	Расчетная максимальная концентрация без учета фона (доли ПДК <sub>мр</sub> )	Фон по справке (доли ПДК <sub>мр</sub> )	Расчетная максимальная концентрация с учетом фона (доли ПДК <sub>мр</sub> )	Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию	% вклада	Координаты точки	
							X	Y
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/	3,447E-06 мг/куб.м или 4.96E-07 д.ПДК <sub>сс</sub>	-	-	6505	100	76,5	1194,5
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	3,27E-05	-	-	6505	100	76,50	1194,50
0150	Натрий гидроксид	7,70E-08	-	-	-	-	0,50	-983,00
0155	диНатрий карбонат	1,71E-08	-	-	-	-	0,50	-983,00
0301	Азота диоксид	0,39	0,275	0,665	5502	35,4	1253,50	116,00
0303	Аммиак	1,07E-09	-	-	-	-	76,50	1194,50
0304	Азот (II) оксид	0,10	0,095	0,195	5502	45,3	76,50	1194,50
0328	Углерод	0,09	-	-	6508	52,1	1253,50	116,00
0330	Сера диоксид	0,03	0,036	0,066	5502	74,1	76,50	1194,50
0333	Дигидросульфид	1,96E-04	-	-	6502	89,1	0,50	-983,00
0337	Углерода оксид	0,05	0,360	0,41	6508	72,0	1253,50	116,00
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	6,51E-05	-	-	6505	100	76,50	1194,50
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	5,91E-06	-	-	6505	100	76,50	1194,50
410	Метан	8,59E-05	-	-	6508	100	1253,50	116,00
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,01	-	-	6506	100	76,50	1194,50
0703	Бенз/а/пирен	1,98E-07 мг/куб.м или 1,98E-08 д.ПДК <sub>сс</sub>	-	-	5502	92,6	76,50	1194,50
1325	Формальдегид	0,02	-	-	5502	71,3	-991,00	2,50
2732	Керосин	0,02	-	-	5502	68,6	-991,00	2,50
2752	Уайт-спирит	2,49E-03	-	-	6506	100,0	76,50	1194,50
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	5,58E-04	-	-	6502	84,3	0,50	-983,00
2902	Взвешенные вещества	6,77E-03	0,398	0,405	6506	100,0	76,50	1194,50
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	3,02E-04	-	-	6507	100,0	76,50	1194,50
Группы суммации								
Не образуются согласно ГОСТ Р 58577-2019								



Таблица 6.6.3 Источники, дающие максимальные вклады в загрязнение атмосферы на границе с вагон-городком

Код	Наименование вещества	Расчетная максимальная концентрация		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию	% вклада	Координаты точки	
		мг/куб.м	доли ПДК (ПДК <sub>рз</sub> )			X	Y
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/	1,138E-04	-!	6505	100	11,50	221,50
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	9,79E-04	-	6505	100	11,50	221,50
0150	Натрий гидроксид	2,621E-08	-	6504	100	11,50	221,50
0155	диНатрий карбонат	8,736E-08	4,37E-08	-	-	11,50	221,50
0301	Азота диоксид	0,733	0,367	6501	78,7	11,50	221,50
0303	Аммиак	1,938E-08	9,69E-10	-	-	11,50	221,50
0304	Азот (II) оксид	0,384	7,68E-02	6501	94,2	11,50	221,50
0328	Углерод	0,166	-	6508	89,4	11,50	221,50
0330	Сера диоксид	0,038	0,004	5506	82,6	65,50	277,00
0333	Дигидросульфид	1,693E-05	1,69E-06	6502	86,7	11,50	221,50
0337	Углерода оксид	1,717	0,086	6508	71,7	11,50	221,50
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	2,141E-05	-	6505	100	11,50	221,50
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	3,541E-05	-	6505	100	11,50	221,50
0410	Метан	7,04E-04	-	6508	100	65,50	277,00
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0,041	2,73E-04	6506	100	11,50	221,50
0703	Бенз/а/пирен	6,309E-07	-	5506	98,8	11,50	221,50
1325	Формальдегид	0,003	0,006	5506	99,6	11,50	221,50
2732	Керосин	0,080	1,33E-04	5506	99,6	11,50	221,50
2752	Уайт-спирит	0,041	4,56E-05	6506	100	11,50	221,50
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,006	-	6502	85,9	11,50	221,50
2902	Взвешенные вещества	0,102	-	6506	100	11,50	221,50
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,011	-	6507	100	11,50	221,50

Примечание: Согласно п. V (5.3) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 допускается размещать в границах санитарно-защитной зоны промышленного объекта или производства помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель).

Таблица 6.6.4 Источники, дающие максимальные вклады в загрязнение атмосферы в точка-максимума

Код	Наименование вещества	Расчетная максимальная концентрация без учета фона (доли ПДК <sub>мр</sub> )	Фон по справке (доли ПДК <sub>мр</sub> )	Расчетная максимальная концентрация с учетом фона (доли ПДК <sub>мр</sub> )	Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию	% вклада	Координаты точки	
							X	Y
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/	7,771E-05 мг/куб.м или 1,06E-05 д.ПДК <sub>сс</sub>	-	-	6505	100	0	0
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на	6,69E-04	-	-	6505	100	0	0

Код	Наименование вещества	Расчетная максимальная концентрация без учета фона (доли ПДК <sub>мр</sub> )	Фон по справке (доли ПДК <sub>мр</sub> )	Расчетная максимальная концентрация с учетом фона (доли ПДК <sub>мр</sub> )	Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию	% вклада	Координаты точки	
							X	Y
	марганец (IV) оксид/							
0150	Натрий гидроксид	3,61E-06	-	-	6504	100	0	0
0155	диНатрий карбонат	-	-	-	-	-	-	-
0301	Азота диоксид	1,35	0,275	1,625	5508	41,0	0	0
0303	Аммиак	-	-	-	-	-	-	-
0304	Азот (II) оксид	0,34	0,095	0,435	6508	91,3	0	0
0328	Углерод	0,96	-	-	6508	91,3	0	0
0330	Сера диоксид	0,08	0,036	0,116	5502	50,1	0	0
0333	Дигидросульфид	7,768E-03	-	-	6502	93,7	0	0
0337	Углерода оксид	0,25	0,728	0,978	6508	88,7	0	0
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	8,50E-04	-	-	6505	100	0	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	1,21E-04	-	-	6505	100	0	0
410	Метан	5,75E-04			6508	100	0	0
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,16	-	-	6506	100	0	0
0703	Бенз/а/пирен	6,01E-07 мг/куб.м или 8,18E-08 д.ПДК <sub>сс</sub>	-	-	5502	92,9	0	0
1325	Формальдегид	0,07	-	-	5506	100	0	0
2732	Керосин	0,07	-	-	5506	100	0	0
2752	Уайт-спирит	0,03	-	-	6506	100	0	0
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,02	-	-	6502	91,3	0	0
2902	Взвешенные вещества	0,14	-	-	6506	100	0	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,05	-	-	6507	100	0	0

Анализ полученных результатов показал, что параметры выбросов загрязняющих веществ являются допустимыми. Максимальный вклад источников по веществам на границе СЗЗ по азоту диоксиду (0301) составляет 1,625 ПДК<sub>мр</sub> с учетом фона, требования ГОСТ Р 58577-2019 выполняются. Размер границы зоны влияния (0,05 ПДК<sub>мр</sub>) составляет около 7,5 км.

Вклад остальных веществ в загрязнение атмосферного воздуха незначителен и ниже предельно допустимых значений максимально разовых концентраций для населенных мест. Карта полей концентрации по изолиниям ПДК<sub>мр</sub> по диоксиду азота (0301) представлена на рисунке 6.6.1.

### Отчет

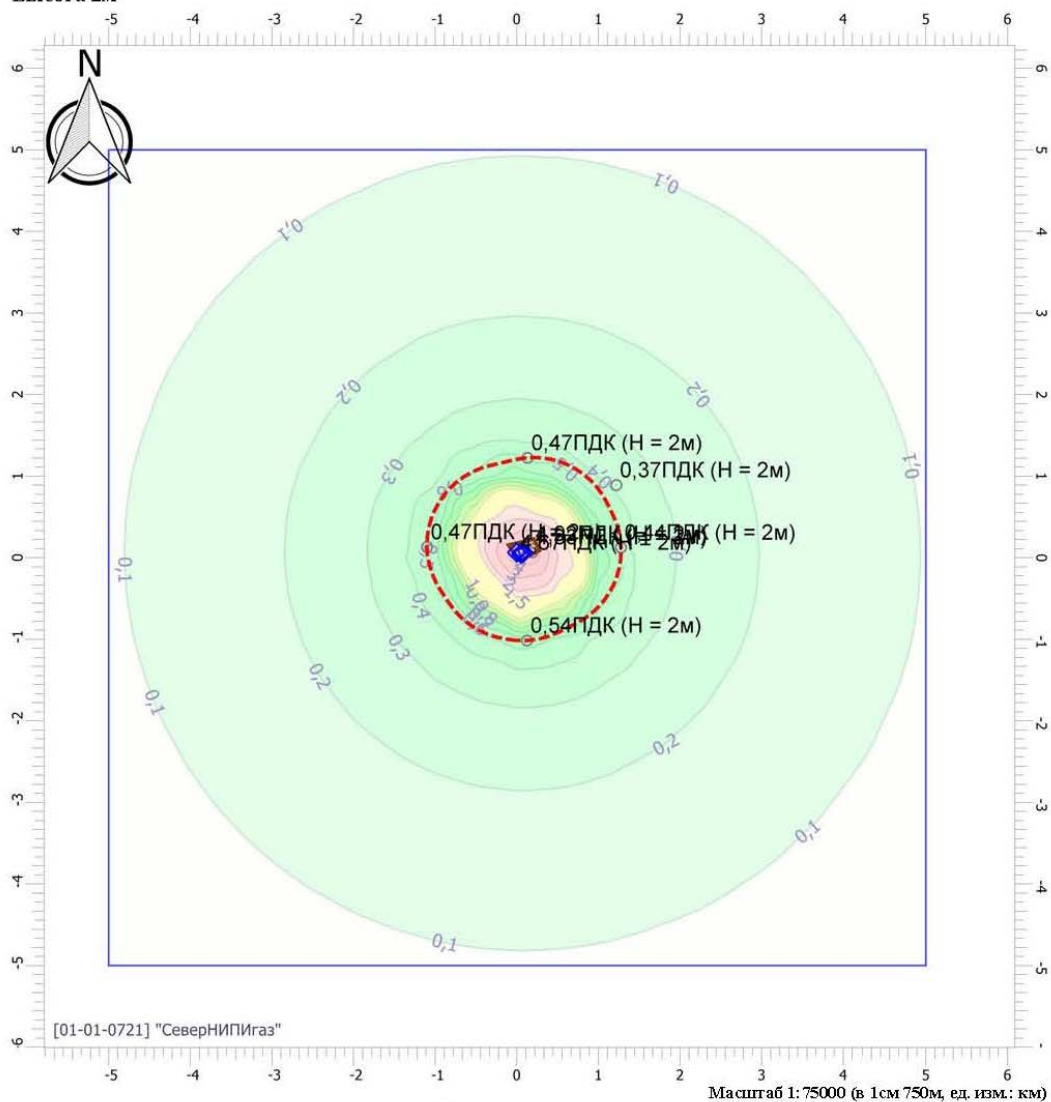
Вариант расчета: разведочная скважина № 14 Удмуртского резервирующего комплекса (3) - Расчет рассеивания с учетом специфики газовой отрасли по МРР-2017 [11.11.2020 11:03 - 11.11.2020 11:04] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема

□ 0 и ниже ПДК	□ (0,05 - 0,1] ПДК	□ (0,1 - 0,2] ПДК	□ (0,2 - 0,3] ПДК
□ (0,3 - 0,4] ПДК	□ (0,4 - 0,5] ПДК	□ (0,5 - 0,6] ПДК	□ (0,6 - 0,7] ПДК
□ (0,7 - 0,8] ПДК	□ (0,8 - 0,9] ПДК	□ (0,9 - 1] ПДК	□ (1 - 1,5] ПДК
□ (1,5 - 2] ПДК	□ (2 - 3] ПДК	□ (3 - 4] ПДК	□ (4 - 5] ПДК
□ (5 - 7,5] ПДК	□ (7,5 - 10] ПДК	□ (10 - 25] ПДК	□ (25 - 50] ПДК
□ (50 - 100] ПДК	□ (100 - 250] ПДК	□ (250 - 500] ПДК	□ (500 - 1000] ПДК
□ (1000 - 5000] ПДК	□ (5000 - 10000] ПДК	□ (10000 - 100000] ПДК	□ выше 100000 ПДК

Рисунок 6.6.1 – Карта рассеивания азота диоксида (0301) от разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения без учета фона

### Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Основные правила установления границ СЗЗ сформулированы в Приказе Минприроды России от 06.06.2017 № 273, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, ПП РФ № 222 от 03.03.2018. Размер СЗЗ определяется классом предприятия или производства по приведенной санитарной классификации. Этот класс зависит от характера производства, определяющего состав выбросов.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 объекты по добыче природного газа соответствуют п. 7.1.3 – Кл.І, п.3 СанПиН, т.е. I классу предприятия, санитарно-защитная зона которых составляет 1000 м.

Перспективное использование скважины в качестве добывающей, потребует соблюдение санитарных ограничений в СЗЗ 1000 м.

Для этапа бурения со вскрытием только флюида в качестве пластовой воды санитарно-защитная зона устанавливается на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха на атмосферный воздух (в санитарной классификации данный вид производства отсутствует).

Результаты расчетов рассеивания и карты полей концентрации по изолиниям ПДК<sub>мр</sub> для остальных загрязняющих веществ представлены в приложении Н.

### 6.7 Нормативы НДВ

Нормативы допустимых выбросов определяются для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников в отношении загрязняющих веществ, включенных в перечень загрязняющих веществ, установленных Распоряжением Правительством РФ № 1316-р от 08.06.2015, расчетным путем на основе нормативов качества окружающей среды, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций, с учетом фоновое состояние компонентов природной среды (статья 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Продолжительность строительства скважины более шести месяцев в соответствии с ПП РФ № 2398 от 31.12.2020 относится к III категории. Необходимость нормирования ЗВ установлена в соответствии со статьей 22 ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды». Нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов, за исключением радиоактивных, высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности), не рассчитываются для объектов III категории.

Предложения по нормативам допустимых выбросов для стационарных источников (без учета № 6501 – передвижной источник) с указанием видов загрязняющих веществ с уче-

том категории объекта в соответствии с ПП РФ № 2398 от 31.12.2020 и Распоряжения Правительства РФ № 1316-р от 08.06.2015 представлены в таблицах 6.7.1, 6.7.2.

Таблица 6.7.1 Нормативы НДВ (подлежащие государственному учету и нормированию, как для объекта III категории)

Код	Наименование вещества	Выброс веществ существующее положение на 2021 г.		НДВ		Год НДВ
		г/с	т/период работ	г/с	т/период работ	
143	Марганец и его соединения	0,0000130	0,000207	0,0000130	0,000207	2022
333	Дигидросульфид	0,0000288	0,0001755	0,0000288	0,0001755	2022
342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)	0,0000270	0,000422	0,0000270	0,000422	2022
344	Фториды твердые	0,0000470	0,000743	0,0000470	0,000743	2022
703	Бенз/а/пирен	0,0000059	0,0003047	0,0000059	0,0003047	2022
1325	Формальдегид	0,0559300	2,67129	0,0559300	2,67129	2022
Итого:		X	2,673142	X	2,673142	

Таблица 6.7.2 Нормативы НДВ (не подлежащие государственному учету и нормированию, для объекта III категории)

Код	Наименование вещества	Выброс веществ существующее положение на 2021 г.		НДВ		Год НДВ
		г/с	т/период работ	г/с	т/период работ	
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0001510	0,002406	0,0001510	0,002406	2022
150	Натрий гидроксид	0,0000000	0,000004	0,0000000	0,000004	2022
155	диНатрий карбонат	0,0000001	0,000008	0,0000001	0,000008	2022
301	Азота диоксид	2,8129440	127,75646	2,8129440	127,75646	2022
304	Азот (II) оксид	1,5146782	74,293546	1,5146782	74,293546	2022
328	Углерод (Сажа)	0,5653162	12,391051	0,5653162	12,391051	2022
330	Сера диоксид	0,7024310	39,777284	0,7024310	39,777284	2022
337	Углерод оксид	6,2398557	191,79813	6,2398557	191,79813	2022
410	Метан	0,0779400	0,897869	0,0779400	0,897869	2022
616	Диметилбензол (смесь изомеров)	0,0515630	0,011216	0,0515630	0,011216	2022
273 2	Керосин	1,6135600	66,40944	1,6135600	66,40944	2022
275 2	Уайт-спирит	0,0515630	0,011216	0,0515630	0,011216	2022
275 4	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,0102584	0,0625084	0,0102584	0,0625084	2022
290 2	Взвешенные вещества	0,1347680	0,034404	0,1347680	0,034404	2022
290 8	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0170200	0,423405	0,0170200	0,423405	2022
Итого:		X	513,868947	X	513,868947	-

## 6.8 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период производства работ

На период производства работ основными мероприятиями по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов дизельных агрегатов привода бурового оборудования, электростанций, автотранспорта и строительной техники;
- постоянный контроль на токсичность выхлопных газов, выполнение немедленной регулировки двигателей в случае превышения нормативных величин;
- запрещение сжигания строительных отходов (изоляции кабелей, отходов лесоматериалов и др.);
- глушение двигателей внутреннего сгорания на время простоя техники и оборудования.

Кроме того, уменьшению загрязнения атмосферы при проведении строительномонтажных работ способствует снижение трудоёмкости строительства за счёт применения узлов и блочного оборудования полной заводской готовности.

## 6.9 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно Федеральному закону № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» статья 16, плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за выбросы ЗВ в атмосферный воздух стационарными источниками, плата от передвижных источников не взимается.

Общий валовый выброс составит 513,868947 т/скв (без учета строительной техники – передвижной источник № 6501). Согласно письму Минприроды России от 22.08.2017 № ОД-03-01-32/18476: «передвижной источник» - транспортное средство, двигатель которого при его работе является источником выбросов; «стационарный источник» - источник выброса, местоположение которого определено с применением единой государственной системы координат или который может быть перемещен посредством передвижного источника.

Особенности исчисления и взимания платы за выбросы загрязняющих веществ при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа устанавливаются постановлением Правительства Российской Федерации от 8 ноября 2012 г. N 1148 "Об особенностях исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду при выбросах в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа"

Размер платы за выбросы загрязняющих веществ определяется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду». Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, определяются путем умножения соответствующих ставок платы на объем загрязнения и инфляционный коэффициент, далее путем суммирования полученных произведений по видам загрязняющих веществ.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками и коэффициенты, учитывающие экологические факторы приняты в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016. Постановление Правительства РФ от 11.09.2020 № 1393 установлено, что в 2022 году применяются ставки платы, установленные на 2018 год с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,08.

Плата за выбросы в атмосферу в ценах 2022 года представлена в таблице 6.9.1.

Таблица 6.9.1 Плата за выбросы в атмосферу на одну скважину

Вещества		Выброшено за отчетный период				Базовый норматив платы рублей за тонну	Дополнительный коэффициент (Кот)	Размер платы за НДС рублей	Норматив платы за превышение рублей за тонну	Размер платы за превышение рублей	Итого плата по предприятию рублей
Код	Наименование	всего	в том числе								
			за НДС	за ВСВ	сверх ВСВ						
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/	0,002406	0,002406	0	0	36,6	1,08	0,10	-	-	0,10
143	Марганец и его соединения	0,000207	0,000207	0	0	5473,5	1,08	1,22	-	-	1,22
150	Натрий гидроксид	0,000004	0,000004	0	0	-	1,08	0,00	-	-	0,00
155	Карбонат натрия (динатрий карбонат)	0,000008	0,000008	0	0	138,8	1,08	0,00	-	-	0,00
301	Азота диоксид	127,75646	127,75646	0	0	138,8	1,08	19151,2	-	-	19151,20
303	Аммиак	0	0	0	0	138,8	1,08	0,00	-	-	0,00
304	Азота оксид	74,293546	74,293546	0	0	93,5	1,08	7502,16	-	-	7502,16
328	Углерод	12,391051	12,391051	0	0	36,6	1,08	489,79	-	-	489,79
330	Серы диоксид	39,777284	39,777284	0	0	45,4	1,08	1950,36	-	-	1950,36
333	Сероводород	0,0001755	0,0001755	0	0	686,2	1,08	0,13	-	-	0,13
337	Углерода оксид	191,79813	191,79813	0	0	1,6	1,08	331,43	-	-	331,43

Вещества		Выброшено за отчетный период				Базовый норматив платы рублей за тонну	Дополнительный коэффициент (Кот)	Размер платы за НДС рублей	Норматив платы за превышение рублей за тонну	Размер платы за превышение рублей	Итого плата по предприятию рублей
Код	Наименование	всего	в том числе								
			за НДС	за ВСВ	сверх ВСВ						
342	Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)	0,000422	0,000422	0	0	1094,7	1,08	0,50	-	-	0,50
344	Фториды твердые	0,000743	0,000743	0	0	181,6	1,08	0,15	-	-	0,15
410	Метан	0,897869	0,897869			108	1,08	28,99		-	104,73
616	Диметилбензол (ксилол) (смесь мета-, орто- и параизомеров)	0,011216	0,011216	0	0	29,9	1,08	66295,6	-	-	0,36
703	Бензапирен	0,0003047	0,0003047	0	0	5472968,7	1,08	0,15	-	-	1801,02
1325	Формальдегид	2,67129	2,67129	0	0	1823,6	1,08	1847,56	-	-	5261,07
2732	Керосин	66,40944	66,40944	0	0	6,7	1,08	166,80	-	-	480,54
2752	Уайт-спирит	0,011216	0,011216	0	0	6,7	1,08	0,08	-	-	0,08
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	0,0625084	0,0625084	0	0	10,8	1,08	0,48	-	-	0,73
2902	Взвешенные вещества	0,034404	0,034404	0	0	36,6	1,08	1,30	-	-	1,36
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	0,423405	0,423405	0	0	56,1	1,08	25,17	-	-	25,65
Всего:		516,96549	516,96549	0	0	-	-	-	-	-	37102,59

Примечание: По мнению Минприроды России, все остальные вещества, относящиеся к твердым частицам по своим физическим свойствам, целесообразно учитывать в составе выбросов как «взвешенные вещества». По мнению Минприроды России, выбросы таких веществ, как пыль абразивная, углерод (сажа), железа оксид, по своим физическим свойствам, относящимся к твердым частицам, целесообразно учитывать в составе выбросов как взвешенные вещества. Соответственно, плату за выбросы вышеуказанных веществ следует рассчитывать, исходя из ставки платы по взвешенным веществам (Письмо Министерства природных ресурсов и экологии РФ № АС-03-01-31/502 от 16.01.2017).



## 7 Оценка воздействия и мероприятия по охране водных ресурсов

В настоящем разделе рассмотрены возможные виды и источники негативного воздействия на водную среду в период строительства проектируемого объекта, а также оценены последствия реализации проектных решений.

### 7.1 Источники и виды воздействий

Наибольший вклад в загрязнение поверхностных водных объектов обычно вносит сброс сточных вод и смыв загрязняющих веществ с прилегающей к водному объекту территории.

В соответствии с решениями рассматриваемого проекта сброс сточных вод на рельеф отсутствует. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы проектом также не предусматривается.

Наиболее характерными видами негативного воздействия на поверхностные и грунтовые воды в процессе проведения буровых работ являются:

- изменение гидрологического режима территории в виде явлений подтопления и осушения, возникающих в результате нарушения направленности поверхностного стока при прокладке временных дорог;
- использование водоохраных зон для организации площадок бурения, складов материалов и техники может привести к деградации.

Основными потенциальными источниками загрязнения водной среды являются: склады ГСМ, блоки приготовления буровых и технологических растворов; продукты испытания скважины и др.

Попадание загрязняющих веществ в водоем (прямое или путем смыва с площадки водосбора) может происходить в результате их утечки через нарушения обваловки или непосредственного сброса в природную среду при возникновении аварийных ситуаций.

Уровень воздействия планируемой деятельности обусловленный изъятием водных ресурсов и образованием сточных вод, определяется режимом водопотребления и водоотведения при строительстве скважины.

### 7.2 Характеристика водопотребления и водоотведения

#### 7.2.1 Водопотребление

Расчет необходимых объемов водопотребления в процессе строительства скважины выполнен в соответствии с действующими нормативными документами:

- для хозяйственно-бытовых целей на основании СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84;

- для производственных нужд на основании прямого расчета.

Проектной документацией предусматривается строительство вахтового поселка, состоящего из вагон-домов. Для хозяйственно-бытового водоснабжения, в состав поселка входят санитарно-технические вагон-дома, вагон-дом столовая и жилые вагон-дома с размещенными в них умывальниками.

Конструкцией каждого санитарно-технического вагон-дома предусмотрена внутренняя система водоснабжения, включающая:

- емкость для хранения запаса питьевой воды;
- насосную установку;
- накопительный водонагреватель.

В состав внутренних систем водоснабжения остальных вагон-домов входят:

- емкость для хранения запаса питьевой воды;
- накопительный водонагреватель.

Также для хранения запаса питьевой воды на территории вахтового поселка предусмотрена дополнительная емкость объемом 25 м<sup>3</sup>. Для предотвращения замерзания в ней воды в холодный период года, емкость имеет утепление матами М-100 толщиной 100 мм и обогрев электрическим греющим кабелем.

Пополнение запасов воды для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд производится путем доставки авиатранспортом из г. Воркута. Расстояние транспортировки составляет 572 км. Качество завозимой питьевой воды отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02.

Согласно п. 7.4 СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*» система хозяйственно-питьевого водоснабжения относится к третьей категории. Перерыв в подаче воды допускается на время проведения ремонта, но не более чем на 24 ч.

Согласно СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Приложение А Таблица А2. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\* расход воды в душевой составляет 500 л на 1 душевую сетку в смену, на другие цели (приготовление пищи, уборка помещений и т.д.) по норме 25 л/сут на человека, на питьевые нужды по норме 10 л/сут на человека.

Расчет потребности воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды представлен в таблице 7.1.

Так же проектной документацией предусмотрена система производственного водоснабжения, обеспечивающая хранение запаса воды на технологические нужды, подачу воды от водонакопителя и резервуаров запаса воды для технологических нужд к буровой установке, а также подачу воды от автоцистерн к резервуарам запаса воды для технологических нужд и противопожарным резервуарам.

В качестве источника водоснабжения для технических нужд используется поверхностный источник – Озеро без названия № 1, расположенное в 1,06 км к юго-востоку от площадки скважины.

В летний период для удовлетворения нужд производственного водоснабжения проектом предусматривается устройство временного водовода, подающего воду из поверхностного источника Озера без названия № 1 в водонакопитель, расположенный на территории буровой. В зимний период предусматривается подвоз воды с поверхностного источника - Озера без названия № 1, расположенного в 1,06 км к юго-востоку от площадки.

1). Расход воды на заполнение и подпитку систем охлаждения гидротормоза. Согласно фактическим замерам на действующих буровых потребность в воде для заполнения систем охлаждения гидротормоза составляет 3 м<sup>3</sup> Расход воды для подпитки указанных систем – 0,2 м<sup>3</sup>/сут.

2) Расход воды на технологические нужды при бурении, испытании и ликвидации скважин определяется в соответствии с потребностью на операции:

- приготовление бурового раствора;
- приготовление тампонажного раствора, буферных и продающих жидкостей;
- приготовление технологических растворов при испытании;
- приготовление технологических растворов при ликвидации;

3) Расход воды на подпитку котельной установки ПКН-2М и системы теплоснабжения буровой установки.

Для подпитки котельной установки ПКН-2М и системы теплоснабжения буровой установки используется техническая вода с жесткостью не более 10 мг-экв/кг. Продолжительность работы котельной принимается в соответствии с продолжительностью проведения этапов работ при которых используется котельная установка. Вода для подпитки системы теплоснабжения буровой установки забирается из системы водоснабжения, входящей в конструкцию буровой установки.

Таблица 7.1 – Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

	Вид работ, технологические процессы	Кол-во человек	Продолжительность, сут	Норма водопотребления, л/сут			Водопотребление за период, м <sup>3</sup>			
				личные нужды, л/сут	Питьевые нужды, л/сут	душ, л/сет. в смену	Личные нужды	Питьевые нужды	Душ	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Строительство автозимника (1 сезон)	35	42,73	25	10	500	37,39	14,96	89,73	142,08
2	Подготовительные работы	75	90,44	25	10	500	169,58	67,83	406,98	644,39
3	Строительно-монтажные работы БУ F320 EA/DEA-P2	39	65	25	10	500	63,38	25,35	152,10	240,83
4	Подготовительные работы к бурению	77	3,2	25	10	500	6,16	2,46	14,78	23,41
5	Бурение, крепление	77	134,47	25	10	500	258,85	103,54	621,25	983,65
6	Испытание пластов в процессе бурения	77	17,45	25	10	500	33,59	13,44	80,62	127,65
7	ВСП	77	5	25	10	500	9,63	3,85	23,10	36,58
8	Демонтажные работы БУ F320 EA/DEA-P2	39	25	25	10	500	24,38	9,75	58,50	92,63
9	Отстой техники и оборудования после демонтажа БУ F320 EA/DEA-P2	1	24,4	25	10	500	0,61	0,24	1,46	2,32
10	Строительство автозимника (2 сезон)*	17,5	42,73	25	10	500	18,69	7,48	44,87	71,04
11	Демобилизация БУ F320 EA/DEA-P2 и мобилизация УПА-80/100	39	50	25	10	500	48,75	19,50	117,00	185,25
12	Подготовительные и монтажные работы с УПА-80/100	39	10,2	25	10	500	9,95	3,98	23,87	37,79
13	Испытание в обсаженном стволе	50	643,42	25	10	500	804,28	321,71	1 930,26	3 056,25
14	Строительство автозимника (3 сезон)*	17,5	42,73	25	10	500	18,69	7,48	44,87	71,04
15	Ликвидация скважины	50	5,2	25	10	500	6,50	2,60	15,60	24,70
16	Демонтажные работы с УПА-80/100	39	4,2	25	10	500	4,10	1,64	9,83	15,56
17	Отстой УПА-80/100, техники и оборудования после испытания	1	17,98	25	10	500	0,45	0,18	1,08	1,71
18	Строительство автозимника (4 сезон)*	17,5	42,73	25	10	500	18,69	7,48	44,87	71,04
19	Заключительные работы	51	15,3	25	10	500	19,51	7,80	46,82	74,13
20	Демобилизация УПА-80/100, бригадного хозяйства, плит	39	90	25	10	500	87,75	35,10	210,60	333,45
21	Отстой техники и оборудования для ожидания рекультивации	1	44,73	25	10	500	1,12	0,45	2,68	4,25
22	Техническая и биологическая рекультивация	14	21,93	25	10	500	7,68	3,07	18,42	29,17

1	Вид работ, технологические процессы	Кол-во человек	Продолжительность, сут	Норма водопотребления, л/сут			Водопотребление за период, м <sup>3</sup>			
				личные нужды, л/сут	Питьевые нужды, л/сут	душ, л/сет. в смену	Личные нужды	Питьевые нужды	Душ	Итого
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
23	Отстой техники и оборудования после рекультивации	1	193,07	25	10	500	4,83	1,93	11,58	18,34
24	Строительство автозимника (5 сезон)*	37	42,73	25	10	500	39,53	15,81	94,86	150,20
25	Вывоз оборудования и техники после рекультивации	14	10	25	10	500	3,50	1,40	8,40	13,30
	Итого						1 660,17	664,07	3 984,40	6 450,71
Содержание автозимников										
26	Содержание автозимника (1 сезон, 150 суток)	7	150	25	10	500	26,25	10,50	63,00	99,75
27	Содержание автозимника (2, 3, 5 сезоны по 150 суток каждый)	3,5	450	25	10	500	39,38	15,75	94,50	149,63
28	Содержание автозимника (5 сезон, 10 суток)	7	10	25	10	500	1,75	0,70	4,20	6,65
							26,25	10,50	63,00	256,03
										<b>6 706,74</b>
* - работы по строительству автозимника проводятся параллельно с основными этапами производства работ										

4) Расход воды на выработку пара паропромысловой установкой ППУ 1600.

Для выработки пара используется техническая вода с жесткостью не более 10 мг-экв/кг. Расход воды установкой ППУ 1600 в соответствии с паспортными данными составляет 1,6 м<sup>3</sup>/час. Данная установка предназначена для депарафинирования призабойной зоны скважин, трубопроводов, резервуаров, арматуры и другого нефтепромыслового оборудования насыщенным паром низкого и высокого давления, а также обогрева и мойки автотранспортной техники, разогрева промышленного, коммунального, бытового, водяного и газового оборудования. В связи с этим при расчете количества потребной воды для ППУ принята работа установки 2 часа в сутки.

Расчет потребности воды на технологические нужды представлен в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Объем водопотребления на технологические нужды

	Вид работ, технологические процессы	Продолжительность, сут	Норма расхода, м <sup>3</sup> /сут	Необходимый объем воды, м <sup>3</sup>
1	<b>Подготовительные, заключительные работы</b>	105,74	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
2	<b>Строительно-монтажные работы БУ F320 EA/DEA-P2</b>	65	<b>3,43</b>	<b>232,32</b>
	- заполнение и подпитка систем охлаждения гидротормоза		0,23	24,32
	производство пара ППУ 1600		3,20	208,00
3	<b>Подготовительные работы к бурению, бурение, крепление</b>	137,67	<b>41,58</b>	<b>5723,86</b>
	- приготовление бурового раствора		17,42	2398,30
	- приготовление цементного раствора и буферных жидкостей		1,86	255,52
	- заполнение и подпитка систем охлаждения гидротормоза		0,20	27,53
	- на систему теплоснабжения		22,10	3042,51
4	<b>Испытание пластов в процессе бурения, ВСП</b>	22,45	<b>22,30</b>	<b>500,64</b>
	- заполнение и подпитка систем охлаждения гидротормоза		0,20	4,49
	- на систему теплоснабжения		22,10	496,15
5	<b>Демонтажные работы БУ F320 EA/DEA-P2</b>	25	<b>3,20</b>	<b>80,00</b>
	производство пара ППУ 1600		3,20	80,00
6	<b>Подготовительные и монтажные работы с УПА-80/100</b>	10,2	<b>3,20</b>	<b>32,64</b>
	производство пара ППУ 1600		3,20	32,64
7	<b>Испытание в обсаженном стволе</b>	643,42	<b>23,52</b>	<b>15130,37</b>
	приготовление раствора при испытании, жидкости ГРП		1,22	782,10
	- заполнение и подпитка систем охлаждения гидротормоза		0,20	128,68
	- на систему теплоснабжения		22,10	14219,58
8	<b>Ликвидация скважины</b>	5,2	<b>23,25</b>	<b>120,89</b>
	приготовление растворов при ликвидации		0,95	4,93
	- заполнение и подпитка систем охлаждения гидротормоза		0,20	1,04
	- на систему теплоснабжения		22,10	114,92
9	<b>Демонтажные работы с УПА-80/100</b>	4,2	<b>3,20</b>	<b>13,44</b>
	производство пара ППУ 1600		3,20	13,44
10	<b>Рекультивация</b>	10	<b>0,26</b>	<b>2,60</b>
	Итого			21 836,76
	Всего с учетом повторного использования ХБСВ			<b>15 130,02</b>

1 Расчет потребности в технической воде на период подготовительных работ к бурению, бурения и крепления для котельной выполнен с учетом продолжительности отопительного периода 365 суток в году ( $k=365/365=1$ ). И потребности в воде по СНиП IV-5-82 сборник 49 ч.3 табл 12 (27,6 м<sup>3</sup>/сут \* 1 = 27,6 м<sup>3</sup>/сут - расход воды. И с учетом принятого возврата воды в качестве конденсата 20% суточный расход воды составляет 27,6-20% = 22,1 м<sup>3</sup>/сут.

Основным источником технического водоснабжения для скважины № 54 является поверхностный водозабор на Озере без названия № 1.

Озеро без названия № 1 расположено в бассейне реки Таваяха и находится юго-восточнее площадки скважины на расстоянии 1,06 км.

## 7.2.2 Водоотведение

При строительстве скважин образуются следующие сточные воды:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные (буровые) сточные воды.

### Хозяйственно-бытовые сточные воды.

В процессе строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения, обеспечивается организованный сбор хозяйственно-бытовых сточных вод на всех этапах. Хозяйственно-бытовые стоки образуются в жилых вагон-домах, банно-прачечном блоке, столовой. От вагон-домов выполняется водоотведение хозяйственно-бытовых стоков по трубам. Трубы для устройства канализации использовать пластиковые диаметром Ø50 мм и Ø100 мм. Предусмотрены вагон-туалеты 2 шт. на 5 и 2 кабины.

Трубопровод канализации должен быть утеплен рулонными теплоизоляционными материалами, в холодный период канализационные трубы подогреваются греющим саморегулирующимся кабелем. Трубопроводы, проложенные совместно с греющим кабелем, имеют маркировку (плакат) «Опасно! 220 вольт. Нагревательный кабель». Канализационные трубы прокладывать на металлических опорах. Канализационные сети оборудованы гидрозатворами внутри помещений (вагон - домов).

По трубопроводу хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в емкость для сбора хозяйственных стоков с дренажным насосом (для постоянного и равномерного потока стоков) и далее перекачиваются на комплекс для сбора и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод типа PlanaOS-B-10-SBR-19.205.01 либо аналог. Основным преимуществом SBR-технологии является высокая гибкость и полная автоматизация процесса. Надлежащая настройка технологических циклов обеспечивает постоянную поддержку жизнеспособности аэробных и анаэробных микроорганизмов активного ила в SBR-реакторе для обеспечения качества очищенного стока до нормативных значений. Изменяя соотношение времени отдельных этапов цикла очистки, можно адаптировать систему при существенном изменении качественного состава исходных сточных вод.

Станция должна быть изготовлена в соответствии с требованиями ГОСТ 25298-82 «Установки компактные для очистки бытовых сточных вод». В процессе очистки достигаются количественные показатели загрязнений, соответствующие требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Температура сточных вод, поступающих в станцию, должна быть 5 – 25 °С. Объем сточных вод, поступающих в станцию, должен соответствовать ее производительности. Конструкция станции рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течение суток.

Организация эксплуатации любой станции, на которой осуществляется биологическая очистка, основана на жизнедеятельности живых микроорганизмов. Основным участником процесса биологической очистки - активный ил. Если возникают условия, неблагоприятные для развития, роста и особенно питания живого организма, то качество очистки ухудшается.

Для предотвращения возникновения вышеуказанной ситуации необходимо соблюдать правила пользования сантехническими узлами и канализационной сетью.

Запрещается:

- сброс в канализацию отходов производства и потребления, песка, цемента, извести, строительных смесей и прочих отходов строительства;
- сброс в канализацию полимерных материалов и других биологически не разлагаемых соединений (гигиенические пакеты, пленки от упаковок и т.п.);
- сброс в канализацию нефтепродуктов, горюче-смазочных материалов, красок, растворителей, антифризов, кислот, щелочей, спирта и т.п.;
- сброс в канализацию мусора от лесных грибов, пищевых отходов (остатков еды, мусора от очистки овощей и фруктов);
- сброс в канализацию большого количества масла/жира (например, из фритюра);
- сброс в канализацию промывных вод фильтров бассейна, содержащих дезинфицирующие компоненты (озон, активный хлор и им подобные);
- сброс в канализацию промывных (регенерационных) вод от установок подготовки и очистки воды с применением марганцево-кислого калия или других внешних окислителей;
- сброс в канализацию стоков после регенерации систем очистки питьевой или котловой воды, содержащих высокие концентрации солей, приводит к осмотическому шоку очищающих микроорганизмов, резкому ухудшению качества очистки и даже полному отмиранию активного ила;
- сброс в канализацию большого количества стоков после отбеливания белья хлорсодержащими препаратами («Персоль», «Белизна» и им подобные);
- применение чистящих средств, содержащих хлор и другие антисептики, в больших количествах, может привести к отмиранию активного ила и потере работоспособности станции;
- сброс в канализацию лекарств и лекарственных препаратов;



- применение антисептических насадок с дозаторами на унитаз.

В случае поступления сточных вод в объеме, не соответствующем производительности станции, и имеющих концентрацию загрязняющих веществ, не соответствующих СП 32.13330.2018 производитель не несет ответственность за качественные показатели очищенной воды.

Производительность станции очистки сточных вод должна соответствовать объему сточных вод направленных на очистку в соответствии с таблицей 7.4.

Полученный иловый осадок обезвреживается на установке термодеструкции на площадке скважины с получением зольного остатка, который будет перерабатываться во вторичный продукт. Накопление осуществляется в илоуплотнительной емкости входящей в состав установки по очистке сточных вод.

После очистки хозяйственно-бытовые сточные воды сливаются в емкость объемом 10 м<sup>3</sup>. По мере накопления емкости, очищенную воду откачивают автоцистерной и перемещают в водонакопитель для последующего использования на блоке котельной установки или для обмыва оборудования.

Нормативы качества очищенной воды используемой как питательной и котловой воды устанавливаются специализированной организацией, но не должны быть выше значений, указанных в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Нормативы качества очищенной воды

Вид воды	Показатели	Размерность	Предельное значение
Питательная	Прозрачность по шрифту, не менее	см	40
	Общая жесткость	мкг-экв/л	30
	Содержание нефтепродуктов	мг/л	3
	Значение рН (при 25°С)		8,5-9,5
	Солесодержание растворенного кислорода	мг/л	50
	Солесодержание	мг/л	210
Котловая	Солесодержание, не более	мг/л	2000±500

Для обеспечения соответствующих химических условий необходимо непрерывно и/или периодически силами бурового подрядчика перепроверять параметры качества воды подаваемой на котельную установку руководствуясь п. 6 ГОСТ Р 55682.12-2013/ЕН 12952-12:2003 «Котлы водотрубные и котельно-вспомогательное оборудование. Часть 12. Требования к качеству питательной и котельной воды». Частоту таких проверок устанавливают требования изготовителя.

Необходимо перепроверять важные параметры (прямую электропроводность, электропроводность Н-катионированных проб, жесткость и содержание кислорода либо содержание веществ, связывающих кислород) питательной воды в паровых котлах. Замеры заносятся в журнал оператором котельной или ответственным лицом, назначенным буровым

подрядчиком.

Отбор проб воды и пара из котельной системы осуществляют согласно ИСО 5667-1 Качество воды. Отбор проб. - Часть 1: Руководство по составлению программ и методик отбора проб, а подготовку и обработку проб согласно ИСО 5667-3 Качество воды. Отбор проб. - Часть 3: Руководство по хранению и обращению с пробами воды.

Для контроля качества очищенных стоков предусмотрен узел отбора проб. В случае если превышены концентрации в очищенной воде необходимо сток отправить на повторный цикл очистки.

На период заключительных работ и рекультивации хозяйственно-бытовые стоки образуются в жилых вагон-домах и собираются в пластиковые емкости объемом 1 м<sup>3</sup>. Далее по мере заполнения емкости вывозятся на очистные сооружения в период действия зимника.

Таким образом, загрязнения водных объектов хозяйственно-бытовыми сточными водами не будет. Сброс воды на рельеф не производится.

Производственные (буровые) сточные воды и отработанный буровой раствор образуются в технологическом процессе строительства скважины. Собираются в емкости с последующей утилизацией специализированной организацией на площадке скважины. Отходы на углеводородной основе обезвреживаются на установке термической деструкции, расположенной на площадке скважины. Отходы на водной основе утилизируются на площадке скважины с получением строительного материала, пригодного для рекультивации земляных выемок.

Часть воды, потребляемой на производственно-технологические нужды, будет потеряна безвозвратно (фильтрация в породы в процессе промывки скважины, доувлажнение выбуренной породы, приготовление тампонажных растворов, выработка пара и др.). Для котельной безвозвратные потери воды составляют 100 % от потребляемого количества.

Сброс буровых сточных вод в водные объекты и на рельеф не производится.

### 7.3 Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 7.4. Разность расходов водопотребления и водоотведения составляют: потери при поглощении бурового раствора, безвозвратные потери в системе пароснабжения котельной.

Таблица 7.4 – Водопотребление и водоотведение в расчете на скважину

№	Технологические процессы	Водопотребление, м <sup>3</sup> /скв.					Водоотведение, м <sup>3</sup> /скв.					
		Всего	на производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Оборотная вода	Буровые сточные воды (БСВ)	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление
			Всего	Свежая вода	Повторно используемая вода							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Строительство автозимника (1 сезон)	142,08	0,00	-142,08	142,08	142,08	142,08	142,08	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Подготовительные работы	644,39	0,00	-644,39	644,39	644,39	644,39	644,39	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Строительно-монтажные работы БУ F320 EA/DEA-P2	473,15	232,32	-8,50	240,83	240,83	473,15	240,83	0,00	0,00	0,00	232,32
4	Подготовительные работы к бурению	23,41	0,00	-23,41	23,41	23,41	23,41	23,41	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Бурение, крепление	6707,51	5723,86	4 740,21	983,65	983,65	6707,51	983,65	0,00	443,75	0,00	5280,11
6	Испытание пластов в процессе бурения	628,28	500,64	372,99	127,65	127,65	628,28	127,65	0,00	0,00	0,00	500,64
7	ВСП	36,58	0,00	-36,58	36,58	36,58	36,58	36,58	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Демонтажные работы БУ F320 EA/DEA-P2	172,63	80,00	-12,63	92,63	92,63	172,63	92,63	0,00	0,00	0,00	80,00
9	Отстой техники и оборудования после демонтажа БУ F320 EA/DEA-P2	2,32	0,00	-2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Строительство автозимника (2 сезон)*	71,04	0,00	-71,04	71,04	71,04	71,04	71,04	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Демобилизация БУ F320 EA/DEA-P2 и мобилизация УПА-80/100	185,25	0,00	-185,25	185,25	185,25	185,25	185,25	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Подготовительные и монтажные работы с УПА-80/100	70,43	32,64	-5,15	37,79	37,79	70,43	37,79	0,00	0,00	0,00	32,64
13	Испытание в обсаженном стволе	18186,61	15130,37	12 074,12	3056,25	3 056,25	18186,61	3 056,25	0,00	0,00	0,00	15130,37
14	Строительство автозимника (3 сезон)*	71,04	0,00	-71,04	71,04	71,04	71,04	71,04	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Технологические процессы	Водопотребление, м <sup>3</sup> /скв.					Водоотведение, м <sup>3</sup> /скв.					
		Всего	на производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Оборотная вода	Буровые сточные воды (БСВ)	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление
			Всего	Свежая вода	Повторно используемая вода							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
15	Ликвидация скважины	145,59	120,89	96,19	24,70	24,70	145,59	24,70	0,00	0,00	0,00	120,89
16	Демонтажные работы с УПА-80/100	29,00	13,44	-2,12	15,56	15,56	29,00	15,56	0,00	0,00	0,00	13,44
17	Отстой УПА-80/100, техники и оборудования после испытания	1,71	0,00	-1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Строительство автозимника (4 сезон)*	71,04	0,00	-71,04	71,04	71,04	71,04	71,04	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Заключительные работы	74,13	0,00	-74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Демобилизация УПА-80/100, бринадного хозяйства, плит	333,45	0,00	-333,45	333,45	333,45	333,45	333,45	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Отстой техники и оборудования для ожидания рекультивации	4,25	0,00	-4,25	4,25	4,25	4,25	4,25	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Техническая и биологическая рекультивация	31,77	2,60	-26,57	29,17	29,17	31,77	29,17	0,00	0,00	0,00	2,60
23	Отстой техники и оборудования после рекультивации	18,34	0,00	-18,34	18,34	18,34	18,34	18,34	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Строительство автозимника (5 сезон)*	150,20	0,00	-150,20	150,20	150,20	150,20	150,20	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Вывоз оборудования и техники после рекультивации	13,30	0,00	-13,30	13,30	13,30	13,30	13,30	0,00	0,00	0,00	0,00
26	Содержание автозимника (1 сезон, 150 суток)	99,75	0,00	-99,75	99,75	99,75	99,75	99,75	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Содержание автозимника (2, 3, 5 сезоны по 150 суток каждый)	149,63	0,00	-149,63	149,63	149,63	149,63	149,63	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Содержание автозимника (5 сезон, 10 суток)	6,65	0,00	-6,65	6,65	6,65	6,65	6,65	0,00	0,00	0,00	0,00
		28 543,49	21 836,76	15 130,02	6 706,74	6 706,74	28 543,49	6 706,74	0,00	443,75	0,00	21 393,01

## 7.4 Оценка размера вреда, наносимого водным биоресурсам и среде их обитания

### 7.4.1 Гидробиологическая и рыбохозяйственная характеристика водных объектов

Малыгинское месторождение расположено в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

По природным и гидрологическим условиям район находится в зоне тундры. Реки тундровой зоны, как правило, имеют небольшие размеры. Многие реки представляют собой короткие протоки, соединяющие многочисленные озера.

Важнейшей гидрологической особенностью Ямала и Малыгинского месторождения, в частности, является его интенсивная заболоченность и заозеренность. В пределах исследуемой территории распространены преимущественно арктические и торфяно-минеральные, в основном эвтрофные (низинные) болота, среди которых выделены мерзлотно-трещиноватые травяные и валиково-полигональные, осоково-гипновые.

В пределах участка широко развиты старичные озера. Менее распространены озера термокарстового и реликтовые эрозионного происхождения; они развиты на I и II морских террасах. Большая часть озер в основном мелководные и небольшие по размерам, площадь зеркала которых не превышает 1 км<sup>2</sup>.

В целом вся площадь работ плоская и холмистая, интенсивно изрезана речной и овражной сетью, заболочена и заозерена, редко разбита полигональными трещинами. Глубина эрозионного вреза оврагов, ручьев и рек в пределах участка работ меняется от 1-5 до 10-15 м.

Участок строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения находится в бассейне реки Яхады-Яха, и относится к бассейну пролива Малыгина Карского моря. Участок строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения расположен в абсолютных отметках - 24-45 м БС.

Речная сеть хорошо развита и представлена реками Таваяха и Хэвнийтарка (правый приток реки Таваяха), и ручьями Сабартакапензя и без названия №1-8, которые являются притоками различного порядка реки Таваяха. Озера в пределах рассматриваемой территории имеются в небольшом количестве. Самые крупные – озеро без названия №1 (расположено в 1,06 км к востоку от границы площадки скважины), озеро без названия №2 (расположено в 1,91 км к востоку) и озеро без названия №3 (расположено в 3,23 км к востоку).

Гидрографические характеристики водных объектов района проектирования приведе-

ны в таблице 7.5.

Таблица 7.5 – Основные гидрографические характеристики водных объектов

№	Название водотока	Длина водотока, км / площадь водного зеркала озера, км <sup>2</sup>	Место впадения	Расстояние до площадки проектируемой разведочной скважины, км	Воздействие на объекты изысканий
Пересекаемые проектируемыми объектами					
1	Река Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха)	50,0	17 км по правому берегу р. Сидя-Юмб-Тарко-Яха	0,28	Зимняя автомобильная дорога и водовод к площадке разведочной скважины № 54
Расположенные в зоне влияния производства работ					
2	Озеро без названия № 1	0,03	-	1,06	Поверхностный водозабор для строительства разведочной скважины № 54
Составляющие гидрографическую сеть района работ					
3	Озеро без названия № 2	0,07	-	1,91	Прямого воздействия не оказывает
4	Озеро без названия № 3	0,42	-	3,23	
5	Река Хэвнийтарка	18,0	27 км по правому берегу р. Таваяха	2,59	
6	Ручей Сабартакапензя	8,01	39,2 км по левому берегу р. Таваяха	0,75	
7	Ручей без названия № 1	1,29	16,7 км по левому берегу р. Хэвнийтарка	2,10	
8	Ручей без названия № 2	0,53	0,90 км по правому берегу руч. без названия № 1	2,28	
9	Ручей без названия № 3	0,79	36,9 км по правому берегу р. Таваяха	0,70	
10	Ручей без названия № 4	0,40	16,8 км по правому берегу р. Хэвнийтарка	2,78	
11	Ручей без названия № 5	0,49	44,9 км по правому берегу р. Таваяха	3,63	
12	Ручей без названия № 6	0,72	44,2 км по правому берегу р. Таваяха	3,30	
13	Ручей без названия № 7	4,63	43,4 км по левому берегу р. Таваяха	2,66	
14	Ручей без названия № 8	3,65	34,7 км по левому берегу р. Таваяха	0,48	

Проектом предусматривается строительство:

- площадки разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения - площадью 8,0004 га;
- автозимника к площадке строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения протяженностью 4093 м, шириной 9 м;
- трассы водовода от площадки сооружения водозаборного к автозимнику до разведочной скважины № 54 протяженностью 584,6 м шириной 6 м;
- площадки сооружения водозаборного – площадью 0,2783 га.

Общая площадь отвода земель для производства работ по строительству разведочной скважины № 54 составляет 12,3134 га.

Площадка разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения.

В административном отношении проектируемая площадка разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения расположена Тюменской области, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, Малыгинское месторождение. Площадь 8,0004 га.

Растительность площадки - тундра травянистая мохово-лишайниковая.

В геоморфологическом отношении площадка локализована на водораздельной поверхности реки Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха) и ручья без названия № 8.

Рельеф площадки скважины характеризуется абсолютными отметками 38–42 м БС, полого наклонный в северном и восточном направлениях.

В пределах проектируемой площадки водные объекты не выявлены. Ближайший водный объект представлен рекой Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха), которая находится в 0,28 км на восток от скважины.

Площадка разведочной скважины №54 Малыгинского месторождения расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Дорога автомобильная (автозимник) к площадке разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения.

В административном отношении проектируемая трасса дороги автомобильной до площадки разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения проходит по территории Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа и имеет протяженность 4,08 км. Растительный покров - тундра травянистая мохово-лишайниковая.

Трасса начинается от существующего автозимника на разведочную скважину №51. Трасса примыкает к площадке РС с запада на ПК40+82.72. Рельеф трассы дороги автомобильной к площадке РС характеризуется абсолютными отметками от 24 м (русло р. Таваяха) до 45 м БС на водораздельной поверхности, слаборасчлененный.

На ПК9+60.00 трасса пересекает ложбину стока. В створе предполагаемого пересечения с дорогой автомобильной к площадке скважины водосбор ложбины имеет симметричную форму, в форме овала. Растительный покров - тундра травянистая мохово-лишайниковая. На участке пересечения с дорогой автомобильной отметка тальвега ложбины – 39,02 м БС.

В период проведения рекогносцировочного обследования признаков проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, в том числе наледных, отмечено не

было.

На ПК32+93.15–ПК33+04.96 трасса пересекает р. Таваяха. Река является правым притоком р. Сидя-Юмб-Тарко-Яха. В створе предполагаемого пересечения с дорогой автомобильной к площадке скважины водосбор реки имеет симметричную вытянутую с юга на север форму, на 99% покрыт тундрой травянистой мохово-лишайниковой. Абсолютный перепад высот в пределах района изысканий составляет около 17 м. Общая длина водотока (от истока до устья) равна 50,0 км. Речная сеть в целом для бассейна хорошо развита. Водоток на всем протяжении имеет около 20 притоков, которые имеют как постоянный так временный характер. На участке работ река имеет постоянный характер. На участке пересечения с дорогой автомобильной русло водотока шириной 11,82 м и глубиной русла 0,26 м, было перемерзшее до дна. Отметка поверхности льда – 25,17 м, отметка дна – 24,91 м.

Долина реки на участке изысканий имеет блюдцеобразную форму. На момент проведения обследования в декабре 2018 года, на участке русло реки слабовыраженное. Признаков присутствия стока воды не отмечалось.

В период проведения рекогносцировочного обследования признаков проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, в том числе наледных, отмечено не было.

В таблице 7.6 приведены принятые расчетные уровни высоких вод различной обеспеченностью.

Таблица 7.6 -Уровни высоких вод различной обеспеченности для расчётных створов, мБС

Название водотока	Пикет	Максимальные уровни воды			УВ фактический	Отметка прошлогоднего половодья на местности
		H1%	H2%	H3%		
Дорога автомобильная к площадке разведочной скважины № 54						
ложбина стока	9+60.00	-	39,19	39,18	-	не уст.
р.Таваяха	33+00.00	-	27,42	27,36	25,17	не уст.

Дорога автомобильная (автозимник) к площадке разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения пересекает реку Таваяха, расположена в пределах водоохранной зоны, прибрежной защитной полос водного объекта.

Дорога автомобильная (автозимник) от сооружения водозаборного к дороге автомобильной

Проектируемая трасса зимней дороги автомобильной от сооружения водозаборного к дороге автомобильной имеет протяженность 584,6 м. Начинается от площадки водозаборного сооружения и примыкает к трассе дороги автомобильной на ПК5+84,68, соответствует ПК31+78,33 трассы дороги автомобильной. Рельеф трассы водовода от площадки сооруже-



ния водозаборного к трассе дороги автомобильной характеризуется абсолютными отметками 29–35 м.

Данный участок автозимника расположен за пределами водоохранных зон, прибрежных защитных полос и зон подтопления водных объектов. И за границей зоны заливаемой части Озера без названия № 1 при РУВВ 1% - 28,66 м.

Площадка сооружения водозаборного для строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения.

Водоснабжение на производственные нужды предусматривается из поверхностного источника - Озера без названия № 1, расположенного в 1,06 км к юго-востоку от скважины № 54.

В летний период проектом предусматривается устройство временного водовода, подающего воду из Озера без названия № 1 в водонакопитель, расположенный на территории буровой.

В зимний период предусматривается подвоз воды с Озера без названия № 1 автоцистернами.

Площадка сооружения водозаборного имеет абсолютные отметки 28–29 м. Растительный покров площадки – тундра травянистая мохово-лишайниковая. Площадь площадки -0,2783 га.

Ближайшим водным объектом является водоисточник – Озеро без названия № 1, расположенный в 0,06 км к востоку от площадки.

По материалам инженерно-гидрометеорологических изысканий (ИИ-2018-МЛУ-ИГМИ-ТЗ) В таблице 7.7 приведены принятые расчетные максимальные уровни воды озера без названия № 1.

Таблица 7.7 – Расчет максимальных уровня воды озера без названия № 1

Название водоема	Пикет	Обеспеченность, %	Расчётный уровень воды УВВ <sub>р%</sub> , м БС
Водовод от водоисточника к площадке сооружения водозаборного			
озеро б/н №1	0+00.00	1	28,66

Площадка сооружения водозаборного находится за границей зоны заливаемой части Озера без названия № 1 при РУВВ 1% - 28,66 м.

Трасса водовода от водоисточника к площадке водозаборного сооружения

Имеет протяженность 0,06 км, начинается от уреза воды озера без названия №1 и примыкает к площадке сооружения водозаборного на ПК0+55,51. Рельеф трассы водовода от водоисточника до площадки сооружения водозаборного имеет абсолютные отметки 28 м,

падение рельефа происходит в северо-восточном направлении (в сторону водоисточника).

Трасса водовода от водоисточника к площадке водозаборного сооружения находится в пределах затопливаемой территории Озера без названия № 1 (максимальный уровень - 28,66 м).

Трасса водовода от сооружения водозаборного к дороге автомобильной

протяженностью 584,6 м, начинается от площадки водозаборного сооружения и примыкает к трассе дороги автомобильной на ПК5+84,68, соответствует ПК31+78,33 трассы дороги автомобильной.

Рельеф трассы водовода от площадки сооружения водозаборного к трассе дороги автомобильной характеризуется абсолютными отметками 29–35 м.

После примыкания к автозимнику, трубопровод производственного водоснабжения проходит по отводу земли автозимника и прокладывается по пойменной территории реки Таваяха.

Данный участок трассы водовода расположен за пределами водоохранных зон, прибрежных защитных полос и зон подтопления водных объектов. И за границей зоны заливаемой части Озера без названия № 1 при РУВВ 1% - 28,66 м.

Водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы и рыбоохранные зоны поверхностных водных объектов

В границах района проектирования имеются ограничения по хозяйственной деятельности, обусловленные наличием водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Таблица 7.8 – Сведения о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов района работ

№	Название водотока	Пикет	Расстояние до площадки скважины, км	Длина водотока, км /площадь водного зеркала, кв. км	Уклон берега <sup>3</sup> , °	Ширина водоохранной зоны <sup>4</sup> , м	Ширина прибрежной защитной полосы <sup>4</sup> , м
Дорога автомобильная к площадке разведочной скважины № 54							
1	Река Таваяха (Тавы-Яха)	33+00.00	0,28	50,0 <sup>1,2</sup>	>3	100 <sup>1</sup>	50
Водовод от водоисточника к площадке сооружения водозаборного							
2	Озеро без названия № 1	0+00.00	1,06	0,03 <sup>1</sup>	>3	-	-
Район работ							
3	Озеро без названия № 2	-	1,91	0,07	>3	-	-
4	Озеро без названия № 3	-	3,23	0,42	>3	-	-
5	Река Хэвнийтарка	-	2,59	18,0	>3	100	50
6	Ручей Сабартакапензя	-	0,75	8,01	>3	50	50
7	Ручей без названия № 1	-	2,10	1,29	>3	50	50
8	Ручей без названия № 2	-	2,28	0,53	>3	50	50
9	Ручей без названия № 3	-	0,70	0,79	>3	50	50
10	Ручей без названия № 4	-	2,78	0,40	>3	50	50
11	Ручей без названия № 5	-	3,63	0,49	>3	50	50
12	Ручей без названия № 6	-	3,30	0,72	>3	50	50

№	Название водотока	Пикет	Расстояние до площадки скважины, км	Длина водотока, км /площадь водного зеркала, кв. км	Уклон берега <sup>3</sup> , °	Ширина водоохранной зоны <sup>4</sup> , м	Ширина прибрежной защитной полосы <sup>4</sup> , м
13	Ручей без названия № 7	-	2,66	4,63	>3	50	50
14	Ручей без названия № 8	-	0,48	3,65	>3	50	50

Примечание:

- <sup>1</sup> – согласно сведениям, представленным Нижне-Обским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» (Приложение Г);  
<sup>2</sup> – согласно сведениям, представленным Отделом водных ресурсов Нижне-Обского БВУ по ЯНАО (Приложение В);  
<sup>3</sup> – данные приведены для района изысканий по результатам полевого обследования;  
<sup>4</sup> – в соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации.

В границах водоохраных зон запрещается (в соответствии с частью 15 статьи 65 Водного кодекса):

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

ции от 21 февраля 1992 года № 2395-1 "О недрах").

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 границах прибрежных защитных полос (в соответствии с частью 17 статьи 65 Водного кодекса, наряду с установленными частью 15 ограничениями) запрещаются:

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

Из всех водных объектов, составляющих гидрографическую сеть района изысканий, прямое воздействие от реализации проекта будет оказано на Озеро без названия № 1 – источник водоснабжения на период строительства объекта и реку Таваяха, пересекаемую дорогой автомобильной к площадке разведочной скважины.

Нижне-Обским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» рекомендовано для Озера без названия № 1 установить вторую рыбохозяйственную категорию, для реки Таваяха – высшую рыбохозяйственную категорию (Приложение Г) в соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству № 818 от 17.09.2009 г. «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих с них и отнесенных к объектам рыболовства».

Согласно письму Нижнеобского территориального управления ФА по рыболовству (письмо от 30.04.2019 г. № 05-07/3919, Приложение Г) в связи с отсутствием правовых актов, регламентирующих формирование и оценку обосновывающих материалов, принять решение об отнесении реки Таваяха и озера без названия № 1 к той или иной категории водного объекта рыбохозяйственного значения (определить категорию) в настоящее время не представляется возможным. Рыбохозяйственные заповедные зоны и рыбоохранные зоны на водных объектах Тюменской области (ЯНАО) в настоящее время не установлены.

При принятии Федеральным агентством по рыболовству решения об установлении рыбоохранных зон (ширина которых, согласно «Правилам установления рыбоохранных

зон», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 6 октября 2008 года № 743, для озера без названия № 1 может составлять 50 м, для реки Таваяха – 200 м) в их границах будут введены ограничения осуществления хозяйственной и иной деятельности.

Хозяйственная и иная деятельность в рыбоохранных зонах допускается при условии соблюдения требований законодательства о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов, водного законодательства и законодательства в области охраны окружающей среды, необходимых для сохранения условий воспроизводства водных биологических ресурсов.

В целях сохранения условий для воспроизводства водных биологических ресурсов устанавливаются ограничения, в соответствии с которыми в границах рыбоохранных зон запрещаются (в соответствии с пунктом 16 «Правил...»):

- 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 Водного кодекса Российской Федерации), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортного средства;
- 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 ис-

копаемых, 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 «О недрах»);

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

#### Рыбохозяйственная характеристика затрагиваемых водных объектов

Характеристика ихтиофауны затрагиваемых водных объектов представлена по данным «Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий» (ИИ-2018-МЛУ-ИЭИ-Т4.1) и в соответствии с рыбохозяйственной характеристикой водотоков, представленной Нижне-Обским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» (исх. 06-18/0387 от 13.03.2019г.):

#### Озеро без названия № 1 (72о12'49,29'' с.ш., 70о14'58,84'' в.д.)

площадь 0,03 км<sup>2</sup>, Ямальский район.

Озеро без названия №1 расположено в бассейне реки Таваяха в 1,06 км к востоку от границы проектного положения площадки разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения. Озеро бессточное. Длина озера составляет 0,23 км, ширина - 0,24 км, площадь водного зеркала составляет 0,03 км<sup>2</sup>. Берега озера пологие, дно частично заторфовано без перепадов глубин. Максимальная глубина озера 2,30 м, наименьшая - 1,50 м.

Ихтиофауна в озере представлена девятииглой колюшкой и ершом.

Колюшка девятииглая – северная рыба, обитающая в основном в зоне тундры. Спектр питания довольно широк: зоопланктон, бентос, личинки хирономид, моллюски, икра и молодь рыб (в том числе и своего вида). Половой зрелости достигает на второе лето после рождения. Порционный нерест в июне-июле, после вскрытия водоемов. Самка откладывает икру в гнездо, сооруженное самцом.

Ерш обитает в озерах, реках, водохранилищах, дельтовых районах рек. В водоемах держится в придонных горизонтах, как прибрежной зарослевой зоны, так и в профундали открытой зоны озер. Типичный бентофаг, очень пластичный в выборе корма. Излюбленная пища – личинки хирономид и гаммариды, но при их недостатке он легко переключается на другие виды корма. С возрастом увеличиваются размеры потребляемых им организмов, наиболее крупные особи становятся хищниками. Растет медленно. В большинстве водоемов ерш – короткоцикловый вид. Большие различия в темпе роста определяют и различия в сроках созревания. Половая зрелость наступает в 2-4 года при длине 9-12 см. Нерест продолжи-

тельный, порционный, с апреля по июнь выметывает до 3 порций икры. Нерест происходит на песчаных и каменистых грунтах, иногда на растительности и корнях деревьев

Средняя биомасса зоопланктона Озера без названия № 1 составляет 0,45 г/м<sup>3</sup>; зообентоса – 2,21 г/м<sup>2</sup> (отчет о НИР Госрыбцентр, Ямальский район, Тюмень, 2011 г.)

В соответствии с п. 6 ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны для Озера без названия № 1 не устанавливается.

В соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству № 818 от 17.09.2009 г. «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» Нижне-Обский филиал ФГБУ «Главрыбвод» рекомендует для озера без названия № 1 установить вторую рыбохозяйственную категорию.

*Река Таваяха (72о12'50,24'' с.ш., 70о13'37,26'' в.д.)*

является правобережным притоком р. Сидяюмбтаркаяха. Протяженность реки составляет 50 км. Ямальский район.

Реки Ямальского района типично равнинные, характеризуются средней извилистостью, медленно текут в широких заболоченных долинах. В питании рек участвуют талые воды, летние осадки и подземные воды.

Ихтиофауна р. Таваяха представлена сиговыми видами рыб – омулем, пелядью, ряпушкой сибирской (в устьевых участках проходит нагул сиговых рыб); частичковыми видами рыб – ершом, девятиглазой колюшкой, налимом. Нагул и нерест частичковых видов рыб происходит повсеместно, на зимовку рыба поднимается в русловую часть р. Сидяюмбтаркаяха.

Омуль больше чем другие сиговые рыбы, приспособлен к существованию в суровых условиях Арктики. Он переносит высокие солености, низкую температуру воды, которая в зимние месяцы ниже 0 оС, а летом не превышает 8 -10 оС. В Обской губе обитет неполовозрелый омуль, в возрасте от 2 до 8 лет. Длина его колеблется от 19 до 39 см, а вес от 80 до 810 г. Редко встречаются особи свыше 43 см и весом более 1 кг. Нерест омуля происходит обычно с конца сентября до половины октября. Икра откладывается на крупный песок и мелкую гальку, развивается до весны следующего года. После нереста производителя сразу же скатываются в низовья рек, а личинки в мае – июне. Питается омуль главным образом мизидами, лимнокалянусами, молодью бычков, бокоплавами.

Пелядь имеет формы речную, озерно-речную и типично озерную, последняя подразделяется на обычную и карликовую (тугорослую). Достигает длины 40-58 см и массы 2690 г. Карликовая пелядь имеет длину не более 30 см и массу 300-400г. Пелядь живет преимущественно в озерах и реках, по сравнению с другими сиговыми менее требовательна к кислоро-

ду, поэтому может жить даже в эвтрофных озерах, если содержание кислорода не опускается ниже 2 мг/л. Питается зоопланктоном, но во многих северных озерах наряду с планктонными организмами в желудках пеляди отмечаются и бентосные. Не прекращает питаться и зимой. Жизненный цикл – 8-11 лет. Икрометание начинается при температуре воды ниже 8 °С, чаще близкой к 0 °С. Сроки нереста колеблются в разных водоемах от сентября-октября до декабря-января. Нерест ежегодный, возможны пропуски нереста у некоторых особей. Инкубационный период в природе длится 150-170 сут. В эмбриональном периоде от оплодотворения до вылупления различают 7 этапов. Диапазон температур в норме равен 1,5-5 °С, а температуры 7-8 °С составляют верхний порог развития. Переход на питание инфузориями, ветвистоусыми и веслоногими ракообразными начинается еще при остатках желточного мешка на 5-15-й день после вылупления, а окончательный переход на внешнее питание – на 15-25-й день. Личинки более стойки к изменениям температуры, чем эмбрионы, и выдерживают колебания от 2 до 20 °С. Мальковый период начинается при достижении длины 31-36 мм.

Ряпушка сибирская – распространена повсеместно. Половозрелой становится на третьем году жизни. Нерестится не более двух раз в жизни. Нерест в сентябре – октябре, а иногда и начале ноября. Живет до 9 – 10 лет. Питается почти круглый год. Основу питания составляют мизиды, бокоплавыв, босмины, гаммариды, ветвистоусые и веслоногие рачки и воздушные насекомые.

Колюшка девятиглая – передняя часть тела голая без вертикальных костных щитков, или покрыта мелкими пластинками над грудными плавниками. На хвостовом стебле хорошо выражен киль, покрытый маленькими костными пластинками. Спинных колючек 8 – 10. Брюшные колючки не зазубрены. Боковой тазовый отросток хорошо развит и достигает основания грудного плавника. Окрас меняется в зависимости от сезона: зимой спина и голова темно-голубые, бока серебристо белые с мелкими темными пятнышками, летом нижняя часть головы с красным оттенком, брюхо светло-зеленое, с золотистым отливом. В период нереста бока и брюхо самцов становятся черными, брюшные колючки – белыми; у самок развивается «зеркальце» - блестящее пятно на боку тела, не покрытое пигментом. Длина тела до 9 см. Продолжительность жизни 5 лет, но в большинстве 2 – 3 года. Представлена, как жилыми озерно-речными, так и полупроходными формами, которые нагуливаются в опресненных участках моря, а нерестятся солоноватых лагунах, заливах, эстуариях или поднимаются на нерест в реки. Этот вид встречается в морской воде с соленостью до 32 ‰, более устойчив к дефициту кислорода и низким температурам. Держится небольшими стаями. Спектр питания довольно широк: зоопланктон, бентос, личинки хирономид, моллюски, икра и молодь рыб. Половой зрелости достигает на второе лето после рождения. Порционный нерест бывает в апреле-июле. После нереста проходные особи уходят зимовать в море, а



пресноводные остаются зимовать в своем водоеме.

Ерш обитает в озерах, реках, водохранилищах, дельтовых районах рек. В водоемах держится в придонных горизонтах, как прибрежной зарослевой зоны, так и в профундали открытой зоны озер. Типичный бентофаг, очень пластичный в выборе корма. Излюбленная пища – личинки хирономид и гаммариды, но при их недостатке он легко переключается на другие виды корма. С возрастом увеличиваются размеры потребляемых им организмов, наиболее крупные особи становятся хищниками. Растет медленно. В большинстве водоемов ерш – короткоцикловый вид. Большие различия в темпе роста определяют и различия в сроках созревания. Половая зрелость наступает в 2-4 года при длине 9-12 см. Нерест продолжительный, порционный, с апреля по июнь выметывает до 3 порций икры. Нерест происходит на песчаных и каменистых грунтах, иногда на растительности и корнях деревьев.

Налим – ценная промысловая рыба. Предпочитает холодные и чистые водоемы с каменистым иловым дном и ключевой водой. Налим – хороший индикатор чистоты воды. летом при температуре воды выше 10 – 15 оС становится вялым и прячется в норы, ямы, под коряги, под обрывистыми берегами, впадая в состояние оцепенения, очень мало питается, при температуре 27 оС погибает. С наступлением осени и понижением температуры воды начинает активно передвигаться и откармливаться перед нерестом. Налим – хищник с обонятельной и тактильной ориентацией. Питается преимущественно ночью, максимальная двигательная и пищевая активность в 22 – 01 ч. В молодом возрасте питается беспозвоночными зоопланктоном, личинками водных насекомых, гаммаридами и др. ракообразными, икрой, личинками и молодь карповых рыб. С годовалого возраста при длине 12 -15 см начинает активно потреблять рыбную пищу наряду с бентосом. С 3 – 4 лет питается исключительно рыбой. Состав пищи зависит от кормовой базы конкретного водоема. В средней полосе это окуневые, карповые, корюшковые. В северных водоемах к ним добавляются колюшки, молодь сиговых, подкаменщик. У наиболее крупных особей в пище встречаются лягушки. половое созревание в водоемах крайнего севера наступает у самцов – на 6-м, у самок на 7-м году при длине 54 -55 см. С наступлением зимнего похолодания выходит в мелкие реки на нерест, нерестилища располагаются в местах впадения ручьев, где хорошая аэрация, вода прозрачная, а температура более низкая, чем в русле. Нерест после ледостава при температуре воды около 0 оС в ноябре-декабре. Нерест на песчаном или галечном грунте. Выклев совпадает с распалением льда.

Средняя биомасса зоопланктона р. Таваяха составляет 0,390 г/м<sup>3</sup>; зообентоса 3,5 г/м<sup>2</sup> (отчет о НИР Госрыбцентр, Ямальский район, Тюмень, 2007 г.)

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ ширина воодо-

охранной зоны р. Таваяха составляет 100 м.

В соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству № 818 от 17.09.2009 г. «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» Нижне-Обский филиал ФГБУ «Главрыбвод» рекомендует для р. Таваяха установить высшую рыбохозяйственную категорию.

В соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству № 818 от 17.09.2009 г. «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» Нижне-Обский филиал ФГБУ «Главрыбвод» рекомендует: для озера без названия № 1 установить вторую рыбохозяйственную категорию; для р. Таваяха – высшую рыбохозяйственную категорию.

Согласно письму Нижнеобского территориального управления ФА по рыболовству (письмо от 30.04.2019 г. № 05-07/3919, Приложение Г) в связи с отсутствием правовых актов, регламентирующих формирование и оценку обосновывающих материалов, принять решение об отнесении реки Таваяха и озера без названия № 1 к той или иной категории водного объекта рыбохозяйственного значения (определить категорию) в настоящее время не представляется возможным. Рыбохозяйственные заповедные зоны и рыбоохранные зоны на водных объектах Тюменской области (ЯНАО) в настоящее время не установлены.

#### 7.4.2 Техническая характеристика работ, влияющих на водные биоресурсы

При реализации проекта «Строительство разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения» проектом предусматривается строительство:

- площадки разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения - площадью 8,0004 га;
- автозимника к площадке строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения протяженностью 4093 м, шириной 9 м;
- трассы водовода от площадки сооружения водозаборного к автозимнику до разведочной скважины № 54 протяженностью 584,6 м шириной 6 м;
- площадки сооружения водозаборного – площадью 0,2783 га.

Общая площадь отвода земель для производства работ по строительству разведочной скважины № 54 составляет 12,3134 га.

## **Площадка разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения**

Площадка строительства скважины представляет собой насыпные грунтовые сооружения, обеспечивающее размещение, монтаж и эксплуатацию необходимого комплекса сооружений и оборудования для строительства и испытания скважин, и предотвращающие прямое контактирование технических средств и технологических процессов с естественными грунтами территории производства работ.

Процесс строительства скважины делится на следующие этапы:

- подготовительные работы к строительству скважины;
- строительно-монтажные (вышкомонтажные) работы;
- подготовительные работы к бурению;
- бурение и крепление скважины;
- испытание скважины;
- консервация/ликвидация скважины;
- сдача скважины заказчику.

Подготовительные работы к строительству скважины – выравнивание рельефа местности: удаление кустарников, деревьев, пней, валунов, камней; сооружение насыпного основания площадки; строительство подъездных путей для обеспечения подвоза, размещения, монтажа и эксплуатации необходимого комплекса оборудования для строительства и освоения скважины и предотвращения прямого контакта технических средств и технологических процессов с естественными грунтами территории производства работ; выделение площадки для монтажа крупных блоков; подготовка мест для складирования материалов и оборудования; строительство водовода и водозабора.

Строительно-монтажные (вышкомонтажные) работы - комплекс операций по установке (монтажу) в проектное положение и соединению в целое отдельных элементов (агрегатов, блоков) буровой установки. Данные работы проводятся на основании инструкций завода-изготовителя бурового оборудования и нормативной документации на монтаж буровой установки. В этот же комплекс работ входит и обустройство площадки бурения, которое включает в себя размещение вышкомонтажных бытовых и служебных зданий на площадке, строительство и сборку линий электропередач и осветительных линий, организацию водоснабжения для обеспечения буровых работ.

Подготовительные работы к бурению - подготовка буровой установки к забурированию скважины, проверка всех узлов и механизмов к процессу бурения, укомплектование буриль-

ного инструмента, обеспечение необходимых материалов и реагентов для приготовления раствора для забуривания скважины.

Бурение и крепление – углубление скважины со спуском и цементированием обсадных колонн различного назначения в соответствии с конструкцией скважины.

Испытание скважины - вызов притока и исследование скважины на различных режимах для определения возможных показателей продуктивного пласта.

Ликвидация скважины — производится по инициативе предприятия – пользователя недр, других юридических или физических лиц, на балансе которых находится скважина или в случаях, установленных законодательством.

Сдача скважины заказчику - демонтаж буровой установки и высвободившегося оборудования, зачистка площадки и ее рекультивация, подписание акта сдачи-приемки скважины заказчику.

Для бурения разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения используется буровая установка F 320-EA/DEA-P2. До начала вышкомонтажных работ выполняется вертикальная планировка в месте монтажа буровой установки в соответствии с планом земельных масс. Для Малыгинского месторождения (зона сплошного распространения вечномерзлых грунтов) основным принципом проектирования при инженерном обустройстве территории является сохранение грунтов естественного основания. Насыпное основание площадки на многолетнемерзлых грунтах выполняется, как правило, в зимний период после промерзания сезонно-оттаявшего слоя, грунтом разработанным (добытым) в карьере. Водоотведение поверхностного стока с площадки реализовано путем создания уклона поверхности территории в сторону водосборных траншей расположенных в пониженных местах площадки. Водоснабжение для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд предусмотрено путем подвоза бутилированной воды авиатранспортом.

Назначение скважины – уточнение уровня ГВК, получение промышленного дебита и прирост запасов УВ категории С<sub>1</sub>.

В пределах проектируемой площадки водные объекты не выявлены. Ближайший водный объект представлен рекой Таваяха (Тавы-Яха, Тавыяха), которая находится в 0,28 км на восток от скважины.

Площадка разведочной скважины №54 Малыгинского месторождения расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Для обеспечения технической водой на период строительства скважины в летний период проектом предусматривается устройство временного водовода, подающего воду из поверхностного источника Озера без названия № 1 в водонакопитель, расположенный на тер-

ритории буровой. В зимний период предусматривается подвоз воды с поверхностного источника - Озера без названия № 1, расположенного в 1,06 км к юго-востоку от площадки.

При строительстве скважин образуются следующие сточные воды:

- хозяйственно-бытовые;
- производственные (буровые) сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды по трубопроводу поступают в емкость для сбора хозяйственных стоков с дренажным насосом (для постоянного и равномерного потока стоков) и далее перекачиваются на комплекс для сбора и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод типа PlanaOS-B-10-SBR-19.205.01 либо аналог. После очистки хозяйственно-бытовые сточные воды сливаются в емкость объемом 10 м<sup>3</sup>. По мере накопления емкости, очищенную воду откачивают автоцистерной и перемещают в водонакопитель для последующего использования на блоке котельной установки или для обмыва оборудования. Сброс воды на рельеф не производится.

Буровые сточные воды образуются в технологическом процессе строительства скважины. Собираются в емкости с последующей утилизацией специализированной организацией на площадке скважины.

Часть воды, потребляемой на производственно-технологические нужды, будет потеряна безвозвратно (фильтрация в породы в процессе промывки скважины, доувлажнение выбуренной породы, приготовление тампонажных растворов, выработка пара и др.). Для котельной безвозвратные потери воды составляют 100 % от потребляемого количества.

Сброс буровых сточных вод в водные объекты и на рельеф не производится.

#### **Автозимник к площадке строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения, к сооружению водозаборному**

*Проектируемая трасса зимней дороги автомобильной к площадке строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения* имеет протяженность 4,08 км.

Зимняя автодорога к разведочной скважине № 54 планируется для перевозки крупногабаритных грузов, комплекта бурового оборудования, трубной буровой продукции, грунта для возведения насыпи и прочих грузов, необходимых для обеспечения процесса бурения разведочной скважины.

Основные показатели автозимника к площадке строительства скважины:

- число полос движения – 2;
- ширина полотна зимней автодороги – 6,0 м;
- ширина временного отвода – 9,0 м;

Верхняя часть полотна автомобильной дороги устраивается из уплотненного снега, выпавшего непосредственно на ее площади. Устройство спланированного снежного полотна толщиной 0,2 – 0,3 м производится по всей протяженности автозимника и включает в себя:

- проминку снежной поверхности проезжей части и обочин бульдозером;
- планировку снежного полотна автогрейдером для выравнивания в поперечном и продольном профиле;
- уплотнение снега.

В дальнейшем производится только расчистка и ремонт поврежденных участков на стадии работ по содержанию зимней автомобильной дороги.

Пересекаемый зимней автодорогой водоток р.Таваяха в створах пересечений с трассой имеет глубину 0,26 м и ширину 11,82 м, в зимний период полностью перемерзает. Сток воды на реке прекращается до наступления холодов, следовательно, устройство ледовых переправ не предусматривается.

*Проектируемая трасса зимней дороги автомобильной от сооружения водозаборного к дороге автомобильной* имеет протяженность 584,6 м. Начинается от площадки водозаборного сооружения и примыкает к трассе дороги автомобильной на ПК5+84,68, соответствует ПК31+78,33 трассы дороги автомобильной.

Данный участок автозимника расположен за пределами водоохранных зон, прибрежных защитных полос и зон подтопления водных объектов.

Основные показатели зимней автодороги к сооружению водозаборному:

- число полос движения – 1;
- ширина полотна зимней автодороги – 3,0 м;
- ширина временного отвода – 6,0 м.

Обустройство участка производится аналогично основному автозимнику.

Срок действия проектируемой зимней автомобильной дороги зависит от срока строительства скважины и составляет - 4 сезона - с 1 января по 31 мая (по 150 сут) и 5 сезон 10 суток.

### **Система производственного водоснабжения**

Проектом предусмотрена система производственного водоснабжения, обеспечивающая хранение запаса воды на технологические нужды, подачу воды от водонакопителя и резервуаров запаса воды для технологических нужд к буровой установке, а также подачу воды от автоцистерн к резервуарам запаса воды для технологических нужд и противопожарным резервуарам.

Водоснабжение на производственные нужды предусматривается из поверхностного источника - Озера без названия № 1, расположенного в 1,06 км к юго-востоку от площадки скважины.

В качестве источника водоснабжения для технических нужд предусмотрено:

- в зимний период - подвоз автотранспортом из ближайшего не замерзающего поверхностного источника – Озера без названия № 1;

- в летний период поверхностный водозабор (водовод) из Озера без названия № 1.

Водозабор в зимний период осуществляется посредством автоцистерны Камаз через пробуренную во льду лунку шлангом, оборудованным на конце рыбозащитным устройством СРО-30.

В летний период проектом предусматривается забор воды из поверхностного источника временным водоводом из труб НКТ-73, расположенный на опорах (бревно строительное Ø 150 мм) общей высотой от 0,4 м, шаг опор 5,0 м. Все работы по обустройству летнего водозабора и установке рыбозащитного устройства осуществляется в зимний период.

Вода, в расчётном объеме не более 42 м<sup>3</sup>/сут, забирается из поверхностного источника и подается на площадку строительства скважины.

Для подачи воды из водозабора на площадку строительства предусматривается насосные агрегаты 6Ш8 (ГШН-250) (основной насос – 1 шт., резервный – 1 шт.) с электрическим приводом.

В 150 метрах от площадки водозабора устанавливаются наземные временные сооружения в виде вагон-дома «Ермак» – 1 шт., размер площадки, занимаемой вагон-домом для персонала типа «Ермак» составляет 8,0 x 2,8 метров, площадь 22,4 м<sup>2</sup> для обслуживания и обогрева персонала во время обслуживания насосного блока.

В 626 метрах вдоль линии водозабора устанавливается блок продавки воды, включающий в себя насосные агрегаты 6Ш8 (ГШН-250) (насос продавки – 1 шт, резервный – 1 шт.) и шкаф управления насосами.

Подъезд к проектируемому участку для его обустройства осуществляется вдоль трассы водовода в границах отвода.

Для учета водопотребления водозабор оборудован водомерным счетчиком ВСХН-65.

Для защиты от попадания мелкой рыбы при заборе воды, проектом предусматривается установка струйного рыбозащитного оголовка СРО-30 ООО «ПКФ ТЕРМ», выполненного в соответствии с рекомендациями и требованиями СП 101.13330.2012.

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд предусмотрено путем

подвоза бутилированной воды авиатранспортом.

### Рыбозащитное устройство

В соответствии с п. 2 ст. 61 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (в ред. Федерального закона от 14.10.2014 г. № 307-ФЗ), водопользователи, использующие водные объекты для забора (изъятия) водных ресурсов, обязаны принимать меры по предотвращению попадания рыб и других водных биоресурсов в водозаборные сооружения.

Рыбозащитные сооружения - гидротехнические сооружения или устройства, предназначенные для предотвращения попадания в водозабор и гибели молоди рыб, сохранения ее здоровья и жизнеспособности, отведения в безопасное место рыбохозяйственного водоемисточника.

Меры по предотвращению попадания водных биологических ресурсов в водозаборы следует подразделять на организационные, превентивные и защитные.

Организационные меры следует предпринимать при размещении и эксплуатации водозаборного сооружения, водоприемник которого необходимо устраивать с учетом экологического районирования водоема, в зонах (биотопах) пониженной плотности в них водных биологических ресурсов. Нельзя допускать забор воды в районах нерестилищ, зимовальных ям, на участках интенсивной миграции и большой концентрации личинок и молоди рыб, в заповедных зонах. Целесообразно ограничить забор воды в темное время суток.

Превентивные меры следует предпринимать заблаговременно с помощью эко-ландшафтной коррекции удаленных от источника опасности локальных участков водоема путем создания на них обстановки, отличной от окружающей ситуации в водоеме и благоприятной для продолжительного обитания рыб и других водных биологических ресурсов на различных этапах их жизненного цикла.

При эксплуатации водозабора ущерб водным биоресурсам причиняется, прежде всего за счет гибели личинок и ранней молоди рыб, пассивно засасываемых в водозаборные сооружения. Попадание молоди рыб в водозаборы является следствием пассивных покатных миграций.

Пассивный скат молоди начинается при отсутствии условий для ориентации рыб в потоке, в первую очередь, в темное время суток, при потере зрительной ориентации, а также в связи с физической невозможностью рыб сопротивляться течению, скорость которого превышает критические скорости их плавания.

Предличинки и молодь на первых личиночных этапах развития физически не способны сопротивляться потоку. Плавательные способности на этих этапах незначительны, а критические скорости не превышают нескольких сантиметров в секунду. Оказавшись в потоке



воды со значительными скоростями течения, такая молодь сносится даже при наличии достаточных условий для ориентации.

Наиболее эффективный способ защиты молоди при осуществлении хозяйственной деятельности - применение рыбозащитных сооружений и устройств.

Гидравлический режим транзитного течения, согласно СП 101.13330.2012 должен соответствовать следующим требованиям:

- скорость (продольная составляющая скорости) транзитного течения воды  $v_{tr}$  вдоль защитно-водоприемной поверхности рабочего органа должна не менее чем в 2,5 раза превышать сносящую скорость  $v_p$  для защищаемых рыб  $v_{tr} \geq 2,5 v_{p_{max}}$

- скорость (поперечная составляющая скорости) перетекания рабочего потока в водозабор  $v_{wf}$  через защитно-водоприемную поверхность рабочего органа не должна превышать сносящую скорость  $v_p$  для рыб наименьшего защищаемого размера  $v_{wf} \leq v_{p_{min}}$ .

Рабочий орган рыбозащитного устройства оснащен струйным рыбозащитным оголовком (СРО-30) предназначен для защиты молоди рыб от попадания в водозаборные устройства при условии сохранения их жизнеспособности.

Механизм управления поведением молоди в зоне работы СРО-30 связан с реакцией рыб на поверхность защитного экрана и турбулентные возмущения, формируемые потокообразователем на защитном экране. Турбулентные возмущения и защитный экран оказывают комплексное влияние на органы зрения, боковой линии и слуха рыбы.

При включении насоса вода проходит через СРО-30 и подается в напорную линию насосной станции (НС). Вода из напорной линии поступает в трубопровод технического водоснабжения СРО-30, затем в патрубок СРО-30 и потокообразователь. За счет струй потокообразователя, перед защитным экраном СРО формируется поток воды со скоростями, превышающими подпорные скорости водозаборного потока к рыбозащитному устройству.

В процессе эксплуатации СРО-30 допускается снижение фильтрующей поверхности до 25 % за счет обрастания или засорения. При этом скорости фильтрации водозаборного потока и потери напора на СРО не выходят за пределы допустимых параметров. Механическая очистка поверхности СРО от водорослей и створчатых моллюсков производится по мере обрастания. Периодичность очистки определяется в процессе эксплуатации. При проведении очистки, СРО с помощью штатного грузоподъемного устройства поднимается из водоема. При необходимости, потокообразователь откручивается, прочищается и промывается.

По данным производителя, ООО ПКФ «Терм», эффективность СРО-30 составляет 90%.

Общий объем забираемой воды из поверхностного водного объекта – Озера без названия № 1– 13 013,74 м<sup>3</sup>.

Общая продолжительность работ по проекту составляет 970,29 дня.

Проведение строительных работ на водных объектах в запретный нерестовый период исключается.

#### **Трасса водовода от водоисточника до площадки разведочной скважины № 54**

Трасса водовода от водоисточника к площадке водозаборного сооружения имеет протяженность 55 м, начинается от уреза воды озера без названия №1 и примыкает к площадке сооружения водозаборного на ПК0+55,51.

Ширина временного отвода – 6,0 м.

Трасса водовода от водоисточника к площадке водозаборного сооружения находится в пределах затопливаемой территории Озера без названия № 1 (максимальный уровень - 28,66 м). На данном участке осуществляются работы по расчистке трассы от снега и размещение водовода

Трасса водовода от сооружения водозаборного к дороге автомобильной протяженностью 584,6 м, начинается от площадки водозаборного сооружения и примыкает к трассе дороги автомобильной на ПК5+84,68, соответствует ПК31+78,33 трассы дороги автомобильной.

Ширина временного отвода – 6,0 м.

Строительство водовода от источника производственного водоснабжения Озера без названия № 1 до площадки скважины длиной 1665 м производится путем прокладки трубопровода технического водоснабжения. Прокладка трубопроводов осуществляется на опорах (бревна строительные диаметром 150 мм). Напорный водопровод монтируется из труб НКТ-73, которые имеют резьбовые соединения для монтажа. Расстояние между опорами 5 м.

После примыкания к автозимнику, трубопровод производственного водоснабжения проходит по отводу земли автозимника и прокладывается по пойменной территории реки Таваяха.

В водоохранной зоне реки Таваяха обустраивается  $20 \cdot 2 = 40$  опор, две опоры в русле реки. Итого 42 опоры. Все работы по строительству водовода проводятся в зимний период.

План временного водозабора для водообеспечения технологического процесса строительства скважины представлен на рисунке 7.1

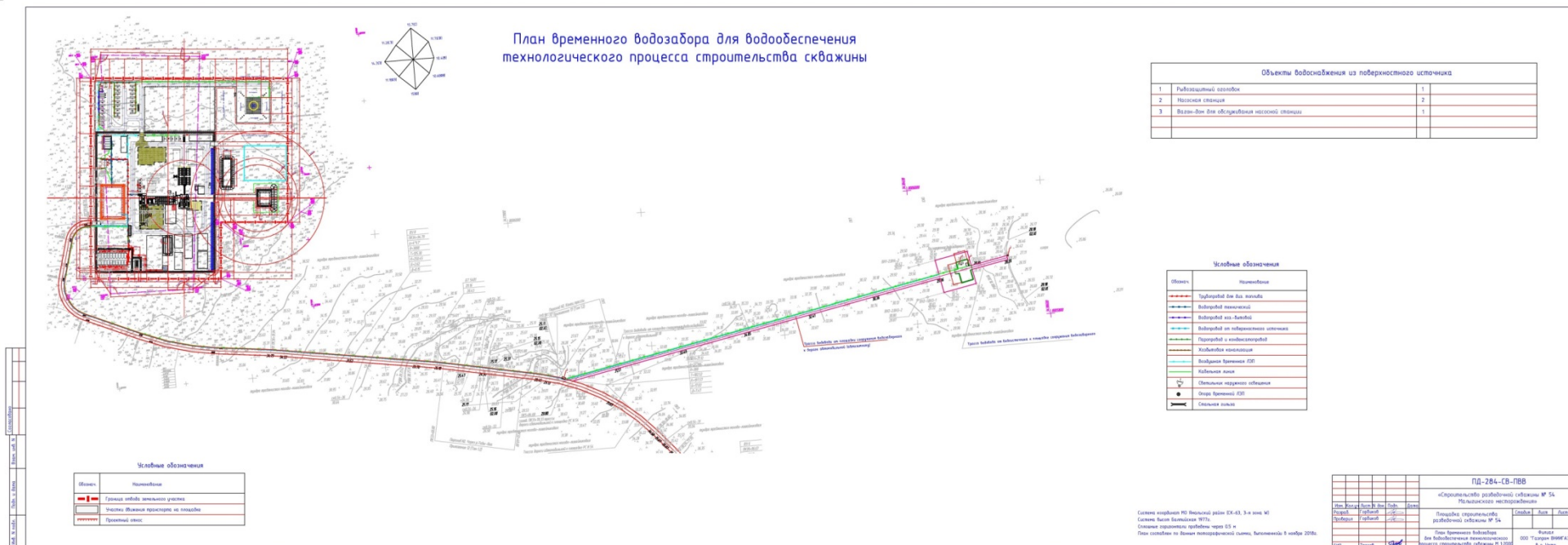


Рисунок 7.1 - План временного водозабора для водообеспечения технологического процесса строительства скважины

#### 7.4.3 Воздействие производства работ на водные биоресурсы

В соответствии с частью 1 статьи 34 ФЗ «Об охране окружающей среды» размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, консервация и ликвидация зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляется в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Одним из видов согласования деятельности, направленной на предотвращение возможного негативного воздействия на окружающую среду, является согласование хозяйственной и иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

В частности, в соответствии со статьей 50 Федерального Закона от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», при территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.

В соответствии с Положением о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утвержденных постановлением Правительства от 29 апреля 2013 г. № 380, мерами по сохранению биоресурсов и среды их обитания являются:

а) отображение в документах территориального планирования, градостроительного зонирования и документации по планировке территорий границ зон с особыми условиями использования территорий (водоохранных и рыбоохранных зон, рыбохозяйственных заповедных зон) с указанием ограничений их использования;

б) оценка воздействия планируемой деятельности на биоресурсы и среду их обитания;

в) производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания;

г) предупреждение и устранение загрязнений водных объектов рыбохозяйственного значения, соблюдение нормативов качества воды и требований к водному режиму таких водных объектов;

д) установка эффективных рыбозащитных сооружений в целях предотвращения попадания биоресурсов в водозаборные сооружения и оборудование гидротехнических сооружений рыбопропускными сооружениями в случае, если планируемая деятельность связана с забором воды из водного объекта рыбохозяйственного значения и (или) строительством и эксплуатацией гидротехнических сооружений;

е) выполнение условий и ограничений планируемой деятельности, необходимых для предупреждения или уменьшения негативного воздействия на биоресурсы и среду их обитания (условий забора воды и отведения сточных вод, выполнения работ в водоохранных, рыбоохранных и рыбохозяйственных заповедных зонах, а также ограничений по срокам и способам производства работ на акватории и других условий), исходя из биологических особенностей биоресурсов (сроков и мест их зимовки, нереста и размножения, нагула и массовых миграций);

ж) определение последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания, и разработка мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния, по методике, утверждаемой Федеральным агентством по рыболовству, в случае невозможности предотвращения негативного воздействия;

з) проведение мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания посредством искусственного воспроизводства, акклиматизации биоресурсов или рыбохозяйственной мелиорации водных объектов, в том числе создания новых, расширения или модернизации существующих производственных мощностей, обеспечивающих выполнение таких мероприятий.

Расчет ущерба водным биологическим ресурсам выполнен согласно Методике определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния, утвержденной приказом Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовства) от 06.05.2020 г. № 238 (далее – Методика).

Прогнозные оценки негативного воздействия строительства и эксплуатации скважины на водные биоресурсы могут быть выполнены на основе многофакторного корреляционного анализа связей и математического моделирования биологических процессов в водной среде.

Количественные зависимости между абиотическими (физико-химические свойства), биотическими (взаимодействие гидробионтов) факторами и высшим звеном биоты рыбами носят в природе корреляционный характер, выявление их требует многолетних исследований фоновых характеристик среды и динамики биоты за длительный период.

Такие углубленные исследования оправданы и возможны только при разработке крупных проектов, глобально воздействующих на гидрологический и гидробиологический режим важнейших рыбопромысловых бассейнов (строительство крупных гидроузлов, межбассейновые переброски стока и т.п.).

В других случаях оценки выполняются без проведения специальных эколого-рыбохозяйственных изысканий, на основе фоновых материалов ранее выполненных исследований и имеющихся проработок по объектам-аналогам.

Оба этих подхода оговорены действующей Методикой.

Ввиду слабой оправдываемости прогнозов воздействия хозяйственной деятельности на водные биоресурсы (последствия могут оказаться более губительными, чем прогнозировалось) все расчеты выполняются исходя из принципа «пессимистического прогноза». То есть в них используются максимальные оценки возможного распространения неблагоприятного воздействия, его продолжительности и интенсивности.

В разрабатываемой проектной документации рассматривается строительство разведочной скважины, автозимника к площадке скважины, водозаборного сооружения и трассы водовода.

Площадка разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов и запроектирована на территории, не имеющей поверхностного стока в водные объекты, и расположена вне зоны затопления водами ближайших водотоков за пределами водоохранных, рыбоохранных зон и прибрежных защитных полос - воздействие на водные биоресурсы при обустройстве буровой площадки не предполагается.

Площадка водозаборного сооружения расположена за пределами водоохранной зоны и затапливаемой территории водных объектов - воздействие на водные биоресурсы при обустройстве площадки водозаборного сооружения не предполагается.

Автозимник к площадке скважины и трасса водовода от площадки водозаборной до площадки скважины на ПК32+93,15–ПК33+04,96 пересекают реку Таваяха и попадают в водоохранную зону и прибрежную защитную полосу данного водотока.

Трасса водовода от водоисточника к площадке водозаборного сооружения находится в пределах затапливаемой территории Озера без названия № 1.

При устройстве водозабора из Озера без названия № 1 дноуглубительные работы не производятся, образование зоны повышенной мутности не предполагается.

Работы, затрагивающие русло водного объекта будут вестись исключительно в зимний период во время его полного промерзания или отсутствия стока в водотоке. Соответственно выноса взвешенных частиц и увеличение мутности воды не предвидится.

Ширина водоохранной зоны для Озера без названия № 1 не установлена, поэтому ущерб от сокращения объема стока с деформированной поверхности для озера не прогнозируется.

Строительство и эксплуатация зимней дороги производится поверх устоявшегося снежного покрова в период гарантированного промерзания почвы и ледостава – нарушение условий нагула водных биоресурсов в результате сокращения объема стока с деформированной поверхности и нарушение поймы водного объекта в результате строительства и эксплуатации автозимника не предполагается.

Общая продолжительность работ по проекту составляет 970,27 суток.

Исходя из технологии производства работ при реализации проекта, основными составляющими негативного воздействия на существующие биоценозы, затрагиваемых строительными работами рыбохозяйственных водотоков, будут являться:

1) гибель организмов зоопланктона в объеме забираемой из Озера без названия № 1 воды - 13013,74 м<sup>3</sup> (п. 26 Методики).

2) нарушение мест обитания кормового бентоса в результате нарушения поймы и русла водных объектов составляет (п. 27 Методики):

- при эксплуатации водозабора на Озере без названия № 1 - устройство водовода на площади 171,96 м<sup>2</sup> (ширина отвода под водовод 6 м х затапливаемая территория озера 28,66 м), временное на период эксплуатации 748,6 суток.

- при прокладке водовода через реку Таваяха при обустройстве опор в количестве 42 штук (2 опоры в реке, 20х2=40 опор в водоохранной зоне реки диаметром 150 мм) на площади  $(3,14 \times 0,150^2 / 4) \text{ м}^2 \times 42 = 0,75 \text{ м}^2$  (временное воздействие в течение 37,45 суток строительства).

3) гибель молоди рыб более 12 мм и взрослых особей при заборе воды из Озера без названия № 1 с применением рыбозащитного устройства (п. 22 Методики) – временное воздействие на период эксплуатации водозабора 748,6 сут.

4) сокращение объема стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водных объектов на разведочной скважине № 54 Малыгинского месторождения при строительстве трассы водовода площадь составляет 0,0012 км<sup>2</sup> (п. 19 Методики);

5) потери водных биоресурсов вследствие утраты потенциальных нерестовых площадей на заливаемых пойменных участках реки Таваяха (трасса водовода прокладывается по затапливаемой пойме реки ширина отвода 6 м x заливаемая пойма 27,42 м = 164,52 м<sup>2</sup>) и Озера без названия № 1 при строительстве водовода на площади 171,96 м<sup>2</sup> (ширина отвода под водовод 6 м x затапливаемая территория озера 28,66 м). Общая площадь воздействия 171,96+164,52=336,48 м<sup>2</sup>. временное на период эксплуатации 748,6 суток (п. 20 Методики);

При определении последствий негативного воздействия намечаемой деятельности в соответствии с п. 28 Методики учитывается характер ее воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания:

- временный (кратковременный - от одномоментный или в течение нескольких часов до 7 - 10 суток; долговременный - более 1 года);

- постоянный - в течение всего периода эксплуатации объекта, реализации проекта и дополнительного времени в зависимости от времени восстановления водных биоресурсов.

#### 7.4.4 Исчисление размера вреда, причиненного водным биоресурсам

В основу оценки воздействия проектируемых работ по объекту: «Строительство разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения», на водные биоресурсы и среду их обитания рыбохозяйственного водного объекта, взяты основные положения ст. II «Определение последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания», «Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния», утвержденной приказом Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) от 06.05.2020 г. № 238 (далее – Методика).

1) Гибель организмов зоопланктона в объеме забираемой из Озера без названия № 1 воды - 13313,48 м<sup>3</sup> (п. 26 Методики).

Потери водных биоресурсов от гибели кормовых организмов зоопланктона при заборе



воды из Озера без названия № 1, рассчитывается по формуле (формула 6b Методики):

$$N = B \times (1 + P/B) \times W \times K_E \times K_3 / 100 \times d \times 10^{-3},$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

B - средняя многолетняя для данного сезона (сезонов, года) величина общей биомассы кормовых планктонных организмов, г/м<sup>3</sup>;

P/B - сезонный или средний сезонный за год коэффициент для перевода биомассы кормовых организмов в продукцию кормовых организмов (продукционный коэффициент);

W - объем воды в зоне воздействия, в котором прогнозируется гибель кормовых планктонных организмов, м<sup>3</sup>;

K<sub>E</sub> - коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела) является обратной величиной кормового коэффициента (K<sub>2</sub>), то есть K<sub>E</sub> = 1 / K<sub>2</sub>.;

K<sub>3</sub> - средняя доля использования кормовой базы потребителями зоопланктона и/или организмов дрефты, %;

d - степень воздействия или доля гибнущих организмов от общего их количества, в долях единицы (при заборе происходит 100% гибель организмов зоопланктона (d = 1));

10<sup>-3</sup> - показатель перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Биомасса кормовых организмов, коэффициенты, характеризующие биопродукционные процессы водного объекта, приведены в таблице 7.9

Таблица 7.9 - Биомасса кормовых организмов, коэффициенты, характеризующие биопродукционные процессы водного объекта

Кормовые организмы		Зоопланктон	Зообентос
Коэффициент для перевода биомассы кормовых организмов в их продукцию *	P/B	17,5	3,5
Коэффициент эффективности использования пищи на рост**	K <sub>2</sub>	8	5,5
Показатель использования кормовой базы рыбами, %***	K <sub>3</sub>	40	35
Биомасса****, мг/м <sup>3</sup> , г/м <sup>2</sup> Озера без названия № 1 р. Таваяха	B	450 390	2,21 3,5
* - приняты средние значения из приложения №1 Методики по рекам Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна; ** - кормовые коэффициенты приняты из приложения №1 к приказу Минсельхоза России № 167 по Западно-Сибирскому и Восточно-Сибирскому рыбохозяйственным бассейнам; *** - приняты средние показатели из приложения №1 Методики по Западно-Сибирскому и Восточно-			

Сибирскому рыбохозяйственным бассейнам;  
 \*\*\*\* - приняты в соответствии с рыбохозяйственной характеристикой водотоков, представленной Нижне-Обским филиалом ФГБУ «Главрыбвод»:

Расчет потерь водных биоресурсов в результате гибели зоопланктона при заборе воды представлен в таблице 7.10.

Таблица 7.10 - Расчет ущерба вследствие гибели зоопланктона в результате забора воды

Вид работ	B, г/м <sup>3</sup>	P/B	W, м <sup>3</sup>	K <sub>E</sub>	K <sub>3</sub> , %	d	N, кг
Забор воды из Озера без названия № 1	0,45	17,5	13013,74	0,125	40	1	5,42

Таким образом, ущерб в следствие гибели зоопланктона составит 5,42 кг в натуральном выражении.

2) Гибель кормового зообентоса в результате нарушения мест обитания при производстве работ (п. 27 Методики)

- при устройстве водовода для забора воды из Озера без названия № 1 - на площади 171,96 м<sup>2</sup>, время эксплуатации 748,6 сут;

- нарушение поймы при прокладке водовода через реку Таваяха (обустройство опор в количестве 20 x 2 = 40 опор в водоохранной зоне реки) на площади 0,0177 м<sup>2</sup> x 40 = 0,71 м<sup>2</sup>, время воздействия 37,45 суток строительства.

- нарушение русла при прокладке водовода через реку Таваяха (обустройство опор в количестве 2 опоры в русле реки) на площади 0,04 м<sup>2</sup> время воздействия 37,45 суток строительства.

Расчет повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия, с учетом продолжительности восстановления бентоса до исходной биомассы 3 года, приводится в соответствии с п. 28 Методики:

- механическое повреждение поймы при устройстве и эксплуатации трассы водовода на Озере без названия № 1 – продолжительность воздействия 748,6 суток эксплуатации.

$$\Theta = (748,6/365) + 0,5 \times 3 = 3,551$$

- механическое повреждение русла и поймы при прокладке водовода через реку Таваяха, время воздействия 37,45 суток строительства.

$$\Theta = (37,45/365) + 0,5 \times 3 = 1,603$$

Расчет ущерба вследствие гибели кормового бентоса выполнен в соответствии с п. 27 Методики и представлен в таблице 4.3.

В соответствии с формулой 7, потери (размер вреда) водных биоресурсов от гибели кормового бентоса производится по формуле:

$$N = B \times (1 + P/B) \times S \times K_E \times (K_3/100) \times d \times \theta \times 10^{-3},$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг, т;

B - средняя в период (сезон) воздействия величина биомассы кормовых организмов бентоса на участке воздействия, г/м<sup>2</sup>;

P/B - годовой коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в продукцию кормовых организмов (производственный коэффициент);

S - площадь зоны воздействия, где прогнозируется гибель кормовых организмов бентоса, м<sup>2</sup>;

K<sub>E</sub> - коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела);

K<sub>3</sub> - коэффициент использования кормовой базы рыбами-бентофагами и другими бентофагами, используемыми в целях рыболовства, %;

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

d - степень воздействия или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы (в долях единицы). При повреждении русла водного объекта происходит полная 100% физическая гибель организмов зообентоса (в долях единицы d = 1), при повреждении поймы водного объекта происходит частичная (25%) физическая гибель организмов зообентоса (в долях единицы d = 0,25), при гибели в шлейфах повышенной мутности происходит 86% гибель организмов зообентоса (d = 0,86) (Русанов, Матвеев, Волкова, 1984; Исследование влияния..., 1978 г.);

θ - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной биомассы) теряемых организмов кормового бентоса, которая определяется согласно пункту 28 Методики;

10<sup>-3</sup> - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны

Таблица 7.11 - Расчет ущерба вследствие гибели кормового бентоса

Вид работ	B, г/м <sup>2</sup>	P/B	S, м <sup>2</sup>	K <sub>E</sub>	K <sub>3</sub> , %	d	θ	N, кг
механическое повреждение поймы при устройстве и эксплуатации трассы водовода на Озере без названия № 1	2,21	3,5	171,96	0,182	35	0,25	3,551	0,097
механическое повреждение поймы при прокладке водовода через реку Таваяха,	3,5	3,5	0,71	0,182	35	0,25	1,603	0,00028
механическое повреждение при прокладке водовода через реку Таваяха,	3,5	3,5	0,04	0,182	35	1	1,603	0,000057
Итого:								0,097

Таким образом, ущерб вследствие гибели зообентоса составит 0,097 кг в натуральном выражении.

3) Гибель ранней молоди менее 12 мм, молоди рыб более 12 мм и взрослых особей при заборе воды из Озера без названия № 1 с применением рыбозащитного устройства (п. 22 Методики)

Потери водных биоресурсов от гибели молоди рыб более 12 мм и взрослых особей при заборе воды из Озера без названия № 1, рассчитывается по формуле (формула 5b Методики):

$$N = n_{nm} \times W_{в.р.} \times (100 - K_0) / 100 \times K_1 / 100 \times p \times d \times \Theta \times 10^{-3},$$

где:

$N$  - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограмм или тонн;

$n_{nm}$  - средняя за период встречаемости концентрация (численность) молоди рыб более 12 мм и взрослых особей или других представителей nekтона в зоне водозабора, экз./м<sup>3</sup>;

$W_{в.р.}$  - объем используемых водных ресурсов за расчетный период, м<sup>3</sup>;

$K_0$  - коэффициент эффективности рыбозащитного сооружения (далее - РЗС), определяемый как отношение количества ранних стадий рыб, гибель которых предотвращается РЗС, к числу ранних стадий рыб, которые погибли в водозаборном сооружении без оборудования его РЗС, %;

$K_1$  - величина промыслового возврата для взрослых и жизнестойкой молоди рыб более 12 мм принимается равным 100%;

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

$p$  - средняя масса одной воспроизводимой особи рыб или других объектов воспроизводства в промысловом возврате, которая определяется исходя из соотношения самок и самцов 1:1, килограмм;

$d$  - степень воздействия или доля гибнущих молоди и взрослых рыб от их общего количества в объеме используемых водных ресурсов за расчетный период, в долях единицы;

$\Theta$  - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов, должна определяться согласно пункту 28 настоящей Методики;

$10^{-3}$  - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Размер вреда от гибели ранней молоди менее 12 мм, для которой эффективность рыбозащитного устройства не определяется и равна нулю, рассчитывается по формуле 5с:

$$N = n_{ни} \times W_{в.р.} \times K_1 / 100 \times p \times \Theta \times 10^{-3},$$

где:

N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, килограммы или тонн;

$n_{ни}$  - средняя за период встречаемости данной стадии или весовой категории концентрация (численность) икры, личинок или ранней молоди в зоне воздействия, экз./м<sup>3</sup> (плотность ранней молоди частичковых видов рыб принимается по объектам аналогам – 1,50 экз/м<sup>3</sup> (Мониторинг биоты полуострова Ямал в связи с развитием объектов добычи и транспортировки газа. // Изд-во УРЦ «Аэрокосмоэкология». – г. Екатеринбург. – 1997. – С. 128-191)).

$W_{в.р.}$  - объем используемых водных ресурсов за расчетный период, в котором прогнозируется гибель икры, личинок или ранней молоди видов водных биоресурсов, м<sup>3</sup>;

$K_1$  - величина пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), в %, которая определяется в соответствии с приложением N 2 к приказу Минсельхоза России N 167 (для Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна  $K_1=3,2\%$ ).

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

p - средняя масса одной воспроизводимой особи рыб или других объектов воспроизводства в промысловом возврате, которая определяется исходя из соотношения самок и самцов 1:1, килограмм;

$\Theta$  - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов, должна определяться согласно пункту 28 Методики;

$10^{-3}$  - множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Исходя из рыбохозяйственной характеристики № 65 от 13.03.2019 г. Нижне–Обского филиала ФГБУ «Главрыбвод», в Озере без названия № 1 из которого предусматривается водозабор, единственным представителем из постоянно обитающих потенциально промысловых видов рыб является ерш – при расчете потерь водных биоресурсов от их гибели при заборе воды из водного объекта рыбохозяйственного значения.

Ихтиологическими исследованиями водоемы Ямала охвачены неравномерно. Об ихтиофауне водоемов имеются отрывочные сведения, касающиеся биологии рыб.

Ерш в водоемах ЯНАО как правило преобладает (87 % рыбы) в возрасте 3+–6+лет, длиной 12-13 см и массой 30–40 г (Попов П. А. «Рыбы Субарктики Западной Сибири: усло-

вия обитания, структура ихтиоценозов, экология», Новосибирск, 2013; В.А. Ульченко, А.К. Матковский, С.И. Степанов, П.А. Кочетков, Н. В. Янкова А.Н. Гадинов «Водные биологические ресурсы. Рыбные ресурсы и их использование в эстуариях морей Карское и Лаптевых», ВНИРО, Москва, 2016).

С целью предотвращения попадания рыб и других водных биоресурсов в водозабор проектной документацией предусмотрено применение рыбозащитного устройства (струйный рыбозащитный оголовок СРО-30) По данным производителя, ООО ПКФ «Терм», эффективность СРО-30 составляет 90%.

Величину повышающего коэффициента  $\Theta$ , учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности определяем с учетом продолжительность эксплуатации водозабора – 748,6 сут; среднего возраста достижения ершом половой зрелости – 3 года.

$$\Theta = (748,6/365) + 0,5 \times 3 = 3,551$$

Расчет потерь водных биоресурсов в результате гибели ранней молоди менее 12 мм, молоди рыб более 12 мм и взрослых особей при заборе воды из Озера без названия № 1 представлен в таблице 4.3.

Таблица 7.12 - Расчет ущерба вследствие гибели ранней молоди менее 12 мм, молоди рыб более 12 мм и взрослых особей в результате забора воды

Вид рыб	$n_{пм},$ экз/м <sup>3</sup>	W, м <sup>3</sup>	K <sub>0</sub> , %	K <sub>1</sub> , %	p, кг	d	$\Theta$	N, кг
Ерш (более 12 мм)	1,3	13013,74	90	100	0,04	1	3,551	0,241
Ерш (менее 12 мм)	0,2	13013,74		3,2	0,01		3,551	0,003
Итого:	1,5							0,244

Таким образом, ущерб вследствие гибели ранней молоди менее 12 мм, молоди рыб более 12 мм и взрослых особей составит 0,244 кг в натуральном выражении.

4) Определение потерь водных биоресурсов в результате сокращения, перераспределения или утраты естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водных объектов, в пределах водоохранной зоны (п. 19 Методики)

Деформация поверхности водосборного бассейна водных объектов на разведочной скважине № 54 Малыгинского месторождения происходит при строительстве трассы водовода при пересечении с р. Таваяха. Площадь территории подвергаемой воздействию в пределах водоохранной зоны реки Таваяха составляет  $1200 \text{ м}^2 = 0,0012 \text{ км}^2$  (ширина отвода под водовод 6 м x протяженность в водоохранной зоне  $100 \times 2 = 200 \text{ м}$ ). Общая площадь деформированной поверхности водного объекта составляет  $0,0012 \text{ км}^2$

Потери водных биоресурсов в результате сокращения, перераспределения или утраты естественного стока с деформированной поверхности на разведочной скважине № 54 Малы-

гинского месторождения при строительстве водозабора для технического водообеспечения, трассы водовода и трассы зимней автодороги рассчитываются по формуле 3 Методики:

$$N = P_{уд} \times (Q_1 + Q_2),$$

где:

$N$  - потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;

$P_{уд}$  - удельная рыбопродуктивность объема водной массы, принятая равной 0,15 кг/тыс. м<sup>3</sup>;

$Q_1$  - объем безвозвратного водопотребления на технологические процессы равен 0;

$Q_2$  – потери (сокращение) объема водного стока с деформированной поверхности, тыс.м<sup>3</sup>.

Потери водного стока на деформированной поверхности ( $Q_2$ ) рассчитываются по формуле 3а:

$$Q_2 = W_{стока} \times \Theta \times K,$$

где:

$Q_2$  – объем потерь водного стока, тыс. м<sup>3</sup>;

$W_{стока}$  – объем стока с нарушаемой поверхности, тыс. м<sup>3</sup>;

$K$  – коэффициент глубины воздействия на поверхность, который при глубине воздействия от 0 м до 5 м составляет 0,3;

$\Theta$  – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления исходных характеристик водосборного бассейна, влияющих на водных сток с поверхности водосборного бассейна и общую рыбопродуктивность водных объектов в его пределах, которая определяется согласно пункту 28 Методики (восстановление мохово-лишайникового покрова в условиях мерзлоты - в течение 10 - 15 лет,  $\Sigma КБ_{(t=i)} = 5 - 7,5$ ).

$$\Theta = 970,27/365 + 5 = 7,66$$

Для определения объема стока с нарушаемой поверхности ( $W_{стока}$ ) используется формула 3б:

$$W = \frac{M \times F \times 31.536 \times 10^6}{10^3 \times 10^3} = M \times F \times 31.536$$

где:

$M$  – модуль стока для данного района составляет – 9 л/с × км<sup>2</sup> (таблица 11.6 «Гидрология заболоченных территорий зоны многолетней мерзлоты Западной Сибири» С. М. Новикова);

$F$  – площадь нарушаемой поверхности водосборного бассейна, в данном случае равна 0,0021 км<sup>2</sup>;

$31,536 \times 10^6$  – число секунд в году;

$10^{-3} \times 10^{-3}$ , или  $10^6$  - показатель перевода литров в тыс. м<sup>3</sup>.

$W = 9 \text{ л/с} \times \text{км}^2 \times 0,0012 \text{ км}^2 \times 31,536 = 0,3401 \text{ тыс. м}^3$

$Q_2 = 0,3401 \text{ тыс. м}^3 \times 7,69 \times 0,3 = 0,785 \text{ тыс. м}^3$

Расчет потери рыбных запасов в результате сокращения естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна:

$N = 0,15 \text{ кг/тыс. м}^3 \times 0,785 \text{ тыс. м}^3 = \underline{0,11 \text{ кг}}$

Таким образом, ущерб в результате сокращения естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водных объектов в пределах водоохранной зоны составит 0,11 кг.

5) Потери водных биоресурсов от повреждения нерестовых участков (п. 20 Методики)

Потери водных биоресурсов происходят от утраты потенциальных нерестовых участков на заливаемых пойменных участках Озера без названия № 1 (трасса водовода находится в подтапливаемой территории озера, ширина отвода 6 м x зона затопления 28,66 м = 171,96 м<sup>2</sup>) и реки Таваяха (трасса водовода прокладывается по затапливаемой пойме реки ширина отвода 6 м x заливаемая пойма 27,42 м = 164,52 м<sup>2</sup>). Общая площадь воздействия 171,96+164,52=336,48 м<sup>2</sup>.

Потери рассчитываются по формуле 4 Методики:

$$N = n_{\text{нм}} \times S \times (K_1/100) \times p \times d \times \Theta \times 10^{-3}$$

где:  $N$  – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;

$n_{\text{нм}}$  - средняя за период встречаемости данной стадии или весовой категории концентрация (численность) икры, личинок или ранней молоди в зоне воздействия, экз/м<sup>3</sup>;

$S$  – площадь зоны воздействия намечаемой деятельности, где прогнозируется гибель икры, личинок рыб и других видов водных биоресурсов, м<sup>2</sup>;

$K_1$  - коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), %;

$p$  - средняя масса рыб промысловых размеров, г, кг;

$d$  – степень воздействия, или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы, в долях единицы;

$\Theta$  - величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного



воздействия намечаемой деятельности и время восстановления нерестилищ;

$10^{-3}$  – множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Коэффициент промыслового возврата от икринок, личинок, молоди водных биоресурсов ( $K_1$ ) принимается на основании данных таблицы 2 Приложения к «Методике исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (утв. приказом Минсельхоза России от 31 марта 2020 года N 167) для водных объектов Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна для ерша принимаем 0,22 %.

В качестве объекта-аналога для расчета ущерба водным биоресурсам от утраты пойменных нерестилищ водных объектов при реализации проектных решений, с учетом сходных климатических и гидрологических условий, принимаются вышеуказанные данные по реке Мордыяха (плотность ранней молоди частичковых видов рыб принимается 150 экз/100 м<sup>3</sup> (Мониторинг биоты полуострова Ямал в связи с развитием объектов добычи и транспортировки газа. // Изд-во УРЦ «Аэрокосмоэкология». – г. Екатеринбург. – 1997. – С. 128-191).

Поскольку единственным представителем из постоянно обитающих в рассматриваемых водных объектах промысловых видов рыб, способных к нересту на нарушаемых пойменных площадях является ерш – при расчете потерь водных биоресурсов от утраты потенциально пригодных нерестовых площадей используются показатели для ерша.

Средняя масса ерша промысловых размеров – 0,208 кг (рыбохозяйственная характеристика Нижне-Обского филиала ФГБУ «Главрыбвод» от 13.03.2019 № 65, что также подтверждается данными из литературных источников – В.Д. Богданов, Е.Н. Богданова, О.А. Госькова, И.П. Мельниченко «Ретроспектива ихтиологических и гидробиологических исследований на Ямале»).

$$\Theta = (748,6/365) + 0,5 \times 3 = 3,551$$

Определение потерь водных биоресурсов от утраты потенциальных нерестовых площадей представлено в таблице.

Наименование водного объекта	$n_{пм}$ , экз./м <sup>3</sup>	$K_1$ , %	Площадь нарушаемой поверхности в пойме, м <sup>2</sup>	Средняя масса рыб промысловых размеров, кг	Степень негативного воздействия	$\Theta$	Потери водных биоресурсов от утраты нерестовых площадей, кг
Озеро без названия № 1 река Таваяха	1,50	0,22	336,48	0,208	1	3,551	0,82

Таким образом, итоговое значение размера вреда, причиненного водным биоресурсам при реализации проекта, составит:

$$N_{общ} = 5,42 + 0,097 + 0,244 + 0,11 + 0,82 = 6,69 \text{ кг}$$

## 7.5 Рекомендации по воспроизводству водных биоресурсов в счет компенсации потерь при производстве работ

Итоговое значение размера вреда, причиненного водным биоресурсам при реализации проекта составит: Нобщ. = 6,69 кг.

Выполнение восстановительных мероприятий планируется в объеме, эквивалентном последствиям негативного воздействия намечаемой деятельности.

В соответствии с пунктом 31 Методики, если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности, незначительна (менее 10 кг в натуральном выражении), проведения мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определения затрат для их проведения не требуется

## 7.6 Мероприятия по охране водных биоресурсов

Для сохранения водных биологических ресурсов и соблюдения режима рыбоохран-ных зон водотоков в процессе строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- строительство предполагается вести только исправной техникой;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных проектом временных и постоянных дорог и переездов;
- запрещение стоянки, ремонта, заправки и мойки машин и механизмов в водоохраной и рыбоохранной зонах;
- заправка строительных машин и механизмов топливом и ГСМ должна осуществляться вне водоохраной и рыбоохранной зон только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика;
- запрещается производить сброс и захоронение отходов;
- сброс воды в водоемы и на рельеф запрещается;
- вывоз отработанного бурового раствора на обезвреживание;
- размещение временных зданий и сооружений, площадок складирования вне водоохранной и рыбоохранной зон;
- оснащение рабочих мест и времянок металлическими контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов, вывоз всех видов отходов на объекты размещения отходов;
- оборудование производственной площадки туалетом с металлическим водонепроницаемым контейнером для сбора хозяйственно-бытовых стоков с последующим их вывозом

на очистные сооружения;

- выполнение всего комплекса работ строго в сроки, обозначенные в проекте;
- выполнение рекультивационных работ.

### 7.7 Мероприятия рациональному использованию водных ресурсов и водных биоресурсов

Опосредованным негативным воздействием является сокращение естественного стока. При сокращении естественного стока с нарушенной поверхности идет изменение гидрологического режима окружающей территории. Но на площадке бурения будет максимально сохранен почвенный слой, и нарушение гидрологического режима будет незначительно.

Для сокращения водопотребления строительство скважины будет происходить с использованием системы замкнутого водоснабжения, что значительно позволит снизить фактическое водопотребление.

Сброс воды на рельеф производиться не будет.

Местоположение скважины выбрано таким образом, что ни один из ценных рыбохозяйственных водоемов не подвергнется риску загрязнения, включая и аварийные ситуации. Проезд техники осуществляется по временному подъездному пути, использование которого предусмотрено только во время устойчивого снежного покрова.

Защита промышленной площадки от поверхностного загрязнения участвующими в технологическом процессе химическими веществами и нефтепродуктами обеспечивается:

- конструктивным использованием технологического оборудования (емкостей, циркуляционных коммуникаций), уплотнительных узлов шламовых насосов, предотвращающим переливы, утечки и проливы технологических жидкостей;
- обваловкой технологической площадки по периметру с высотой и шириной вала не менее 1 м;
- созданием организационного стока талых и дождевых вод в пределах промышленной площадки в емкость;
- сбросом сточных вод при промывке емкостей и трубопроводов циркуляционной системы буровой установки, емкостей и оборудования цементировочных агрегатов в емкость;
- сбором хозяйственно-бытовых стоков на комплекс для сбора и очистки хозяйственной бытовых сточных вод типа PlanaOS-B-10-SBR-19.205.01 либо аналог;
- соблюдением правил и норм при строительстве скважины, препятствующих случайному попаданию загрязнителей в водоем.

### 7.7.1 Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

Предупреждение отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды обеспечивается выбором местоположения площадок скважин, а также инженерной изоляцией буровых площадок в целом и отдельных их компонентов.

Мероприятиями, обеспечивающими рациональное использование и охрану подземных и поверхностных вод от загрязнения, являются:

- размещение площадок за пределами водоохраных зон водных объектов;
- устройство обваловки площадки по периметру;
- проведение организованного сбора хозяйственно-бытовых сточных вод с последующим вывозом на очистные сооружения;
- сбор поверхностных сточных вод с последующим вывозом на обезвреживание;
- конструкция и обвязка бурового оборудования, исключающая утечки жидкости через сальниковые узлы при бурении;
- предупреждение перетоков флюидов между пластами и через устья в окружающую среду, за счёт надёжного разобщения водонефтегазосодержащих горизонтов;
- использование рационального количества обсадных колонн, типов труб, толщины стенок, глубины спуска труб, количества и качества тампонажных растворов для предупреждения нефтегазоводопроявлений;
- использование экологически малоопасных проектных рецептур буровых растворов по всем интервалам бурения;
- перевозка материалов и химреагентов в специальной таре;
- использование при бурении нетоксичных и малотоксичных материалов и химреагентов;
- применение нетоксичных материалов в процессе цементирования;
- предварительная прокачка нетоксичной буферной жидкости, разрушающей глинистую корку, для улучшения сцепления цементного камня со стенками скважин;
- перевозка сухих цементов и их смесей (для цементирования скважин) предусматривается спецтранспортом и в спецтаре, исключающей возможность их попадания в водную среду;
- доставка ГСМ на площадки скважин спецтранспортом или в герметических емкостях;
- хранение ГСМ на каждой площадке скважины в герметично обвязанных блок емко-

стях на специальной площадке с обваловкой грунтом высотой не менее одного метра;

- соблюдение правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, своевременный вывоз отходов производства и потребления на специализированные предприятия для дальнейшей утилизации;

- ведение мониторинга поверхностных и подземных вод.

Защита подземных вод и разобщение флюидосодержащих пластов обеспечивается правильностью выбора конструкции скважины и качественным проведением работ по цементированию скважин, а также контролем за межтрубным пространством в процессе бурения, и выполнением ремонтно-изоляционных работ в случае появления межколонных и межпластовых перетоков (работы по ликвидации аварий и осложнений выполняются по дополнительным планам и закрываются сметно-финансовыми расчетами по фактически выполненным объемам работ).

При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий негативного воздействия на состояние подземных и поверхностных вод и на окружающую среду в целом оказано не будет.

В случае аварийной разгерметизации емкости с дизельным топливом для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов, проектом предлагается использование биопрепарата Биорос.

## 8 Оценка воздействия и мероприятия по накоплению, утилизации, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

Настоящий раздел разработан с целью определения объемов образования отходов при строительстве разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения, установления их степени опасности для окружающей среды, решения вопросов утилизации и размещения отходов.

Правовой основой в области обращения с отходами является Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24 июня 1998 г.

Гигиенические требования к размещению, устройству, технологии, режиму эксплуатации и рекультивации мест централизованной утилизации, обезвреживания и размещения отходов производства и потребления (объектов) устанавливаются 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».

Право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством, согласно изменений в Федеральном законе № 89-ФЗ (от 29.12.2014 № 458-ФЗ).

### 8.1 Результаты оценки воздействия отходов от намечаемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей природной среды

#### 8.1.1 Характеристика объекта как источника образования отходов

Основными источниками образования отходов на этапе строительства скважины являются:

- подготовительные работы;
- строительно-монтажные работы;
- демонтажные работы;
- бурение и крепление скважины;
- эксплуатация оборудования, строительной техники и механизмов;
- жизнедеятельность рабочего персонала.

В процессе работы буровой установки образуются следующие отходы бурового производства: буровой шлам, отработанный буровой раствор, буровые сточные воды, отходы испытаний.

При проведении сварочных работ образуются отходы в виде огарков электродов и сварочного шлака.

При использовании тампонажного раствора образуются отходы цемента в кусковой форме.

В результате распаковки строительных расходных материалов в отход поступают отходы полипропиленовой тары.

Строительство скважин сопровождаются образованием отходов в виде лома черных металлов в результате износа элементов КНБК (долота, бурголовки и т.д.), а также отбраковки некоторых металлоизделий.

В качестве основных источников электроэнергии предусматриваются дизельные электростанции (ДЭС) Основными производственными отходами, которые образуются при их обслуживании, являются: отработанные масла, отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные), промасленная ветошь.

От использования в различные этапы строительства строительного оборудования и механизмов образуются следующие виды отходов – промасленная ветошь.

Автотранспорт и строительная техника, задействованная при производстве работ, не требует технического обслуживания на строительной площадке. Техническое обслуживание и ремонт будут производить или в специализированных СТО в соответствии с регламентами технической эксплуатации машин.

Проживание рабочего персонала будет организовано в вахтовом поселке. Питание организуется в санитарно-бытовых помещениях (вагон-дома) в пределах поселка. В целях обеспечения персонала питьевой водой на площадке предусматриваются питьевые установки (кулеры), снабженные сменными (возвратными) емкостями.

При устройстве гидроизоляционного основания и последующем демонтаже образуются отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные.

В результате жизнедеятельности рабочего персонала образуются твердые коммунальные отходы.

В результате очистки хозяйственных сточных вод образуется ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод.

Таблица 8.1 – Характеристика производственной деятельности, сопровождающейся образованием отходов производства и потребления

Вид деятельности	Осуществляемые работы	Вещества, материалы, изделия переходящие в состояние «отход»	Наименование отхода
1	2	3	4
<b>Общестроительные работы</b>			
Строительно-монтажные работы	Строительно-монтажные и демонтажные работы	Трубы, арматура	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
		Полиэтиленовая пленка	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные
	Сварочные работы	Электроды	Остатки и огарки стальных сварочных электродов. Шлак сварочный
	Распаковка строительных расходных материалов	Полипропиленовая тара	Отходы полипропиленовой тары незагрязненные
Буровые работы	Буровые работы	Химические реагенты в твердом и жидком агрегатном состоянии	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные. Растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные, малоопасные. Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные.
		Крепление скважины	Тампонажный раствор
	Отработанные буровые долота и пр.		Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
Эксплуатация строительного оборудования, механизмов и техники	Замена масел	Масла	Отходы минеральных масел гидравлических не содержащих галогены отходы минеральных масел моторных
	Замена фильтров	Фильтры	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные
	Обслуживание оборудования, механизмов	Ветошь. Отходы из вулканизированной резины	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси
<b>Социальная инфраструктура</b>			
Жизнедеятельность работающих в период строитель-	Жизнедеятельность персонала	Коммунальные отходы	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупно-



Вид деятельности	Осуществляемые работы	Вещества, материалы, изделия переходящие в состояние «отход»	Наименование отхода
1	2	3	4
ных работ			габаритный)
	Питание персонала	Пищевые отходы	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные
	Очистка ХБСВ	Ил	Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод

### 8.1.2 Расчет и обоснование объемов образования отходов

При производстве работ строительства скважины, образование отходов производства и потребления происходит как в подготовительный период по обустройству площадки, так и непосредственно в сам период строительства.

Отходы, образующиеся при строительных работах, определены по удельным показателям образования отходов, или исходя из нормы строительных потерь для соответствующих видов материалов (за исключением штучных изделий заводского изготовления) на весь период строительства.

Исходной информацией для оценки количества отходов являются данные по объему потребности в материалах:

$$M_{отх} = M_i \times n_{пот}$$

где:

$M_i$  – объем потребности в материалах за весь период строительства;

$n_{пот}$  – удельный показатель образования отходов, т.е. норматив строительных потерь (%), принятый в соответствии со «Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», «Расход материалов на общестроительные работы», «Расход материалов на специальные строительные работы».

Расчет объемов образования отходов представлен в Приложении О.

### 8.1.3 Характеристика отходов

#### 8.1.3.1 Определение класса опасности отходов

Обоснование отнесения опасного отхода к классу опасности для окружающей среды проводится в соответствии со статьей 14 Федерального Закона «Об отходах производства и потребления», «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536) и «Федеральным классификационным каталогом отходов» (Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242).

Перечень отходов с отнесением к классу опасности, указанием кода отхода согласно ФККО представлен в таблице 8.2

Отходы по степени воздействия на окружающую природную среду подразделяются на 5 классов опасности:

Таблица 8.2 – Классы опасностей отходов

Класс опасности отходов	Степень опасности отходов
I класс опасности	Чрезвычайно опасные
II класс опасности	Высоко опасные
III класс опасности	Умеренно опасные
IV класс опасности	Мало опасные
V класс опасности	Практически не опасные

Код и класс опасности отходов определен в проекте на основании «Федерального классификационного каталога отходов» (ФККО), утвержденного Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Объектом классификации в ФККО является вид отходов, представляющий собой совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов.

Классификация отходов в ФККО выполнена по следующим классификационным признакам: происхождению, условиям образования (принадлежности к определенному производству, технологии), химическому и (или) компонентному составу, агрегатному состоянию и физической форме.

Каждому виду отходов в ФККО соответствует одиннадцатизначный код, определяющий вид отходов, характеризующий их общие классификационные признаки.

Первые восемь знаков кода вида отходов используются для кодирования происхождения видов отходов и их состава.

Девятый и десятый знаки кода используются для кодирования агрегатного состояния и физической формы отхода.

Одиннадцатый знак указывает класс опасности для окружающей среды (0 – класс опасности не установлен, 1 – I класс опасности, 2 – II класс опасности, 3 – III класс опасности, 4 – IV класс опасности, 5 – V класс опасности).

Отходы, образующиеся в период строительства, относятся к III, IV и V классам опасности. Расчетное количество отходов по классам опасности представлено в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Перечень отходов, образующихся при строительстве скважины

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности отхода	Количество образования, т
1	2	3	4	5
1	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	6,79

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности отхода	Количество образования, т
1	2	3	4	5
2	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	3,85
3	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	1,11
4	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	0,29
	ИТОГО 3 класса опасности:			12,04
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	4,47
6	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	1,22
7	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,05
8	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	38,68
9	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	2 91 120 11 39 4	4	971,05
10	Растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные	2 91 110 11 39 4	4	2432,37
11	Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	2 91 130 11 32 4	4	452,63
12	Раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный	2 91 241 82 31 4	4	416,29
	ИТОГО 4 класса опасности:			4316,76
13	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	5	0,14
14	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	33,52
15	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,07
16	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 120 02 29 5	5	4,31
17	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	5	4,07
18	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	16,08
19	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	9,72
20	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	7,54
21	Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 02 39 5	5	36,89
	ИТОГО 5 класса опасности:			112,34
	ВСЕГО:			4441,14

### 8.1.3.2 Виды, физико-химическая характеристика и места образования отходов

Характеристика отходов и способы их накопления на промышленном объекте при строительстве скважин представлена в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Характеристика отходов и способ их складирования на промышленном объекте

Наименование отходов	Место образования отходов	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов. Возможная специализированная лицензированная организация
						передано другим организациям, т	складировано в накопителе, т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отходы III класса опасности								
Отходы минеральных масел моторных	Агрегаты бурового оборудования, ДСТ	4 06 110 01 31 3	Нефтепродукты –96,2% Взв. вещества – 3,8% Жидкий	Периодически	6,79	6,79	-	Сбор в металлической бочке на складе ГСМ. Последующий вывоз по договору со специализированной организацией. Обезвреживание.
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	Агрегаты бурового оборудования, ДСТ	4 06 120 01 31 3	Нефтепродукты –92,06 % Взв. вещества – 7,94% Жидкий	Периодически	3,85	3,85	-	Сбор в металлической бочке на складе ГСМ. Последующий вывоз по договору со специализированной организацией. Обезвреживание.
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	Агрегаты бурового оборудования, ДСТ	9 21 302 01 52 3	Сталь – 52,4% Картон – 19,8 % Мех. примеси – 0,10% Нефтепродукты – 27,7%. Готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	Периодически	1,11	1,11	-	Сбор в металлическом контейнере. Обезвреживание на спец. установке на площадке скважины специализированной организацией по обращению с отходами
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	Агрегаты бурового оборудования, ДСТ	9 21 303 01 52 3	Корпус фильтра (сталь, полимер. материал) – 53,7% Картон – 11,7 % Мех. примеси – 0,50% Нефтепродукты – 34,10%	Периодически	0,29	0,29	-	Сбор в металлическом контейнере. Обезвреживание на спец. установке на площадке скважины специализиро-

Наименование отходов	Место образования отходов	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов. Возможная специализированная лицензированная организация
						передано другим организациям, т	складировано в накопитель, т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Готовое изделие, потерявшее потребительские свойства					ванной организацией по обращению с отходами
Итого отходов III класса опасности					12,04	12,04	-	
Отходы IV класса опасности								
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (сод. нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Агрегаты бурового оборудования, ДСТ	9 19 204 02 60 4	Текстиль (по целлюлозе) – 93%; Вода – 2%; Масла нефтяные (по нефти) – 5%	Периодически	4,47	4,47	-	Сбор в металлическом контейнере. Обезвреживание на спец. установке на площадке скважины специализированной организацией по обращению с отходами
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	Агрегаты бурового оборудования, ДСТ	9 21 301 01 52 4	Целлюлоза – 90% SiO <sub>2</sub> – 10 % Готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	Периодически	1,22	1,22	-	Сбор в металлическом контейнере. Обезвреживание на спец. установке на площадке скважины специализированной организацией по обращению с отходами
Шлак сварочный	Сварочные работы	9 19 100 02 20 4	Железо (сплав) – 48%, Оксид алюминия – 50,5%; Марганца диоксид – 1,5 % Твердый	Периодически	0,05	0,05	-	Сбор в металлический контейнер. Обезвреживание на спец. установке на площадке скважины специализированной организацией по обращению с отходами.
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Бытовые помещения	7 33 100 01 72 4	Бумага – 25,20%, картон – 17,80% полиэтилен – 7,30, резина – 1,10%, стекло – 4,10%, ткань, песок (оксид кремния) -43,4%, железо – 5,20%.	Периодически	38,68	38,68	-	Сбор в металлический контейнер. Передача региональному оператору

Наименование отходов	Место образования отходов	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов. Возможная специализированная лицензированная организация
						передано другим организациям, т	складировано в накопитель, т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Шламы буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	Бурение скважины	2 91 120 11 39 4	Шлам	Ежедневно в период бурения скважины	971,05	971,05	-	Сбор на специально обустроенной площадке. Последующая утилизация по договору со специализированной организацией. Утилизация.
Растворы буровые при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасные	Бурение скважины	2 91 110 11 39 4	Жидкий	Ежедневно в период бурения скважины	2432,37	2432,37	-	Сбор на специально обустроенной площадке. Последующая утилизация по договору со специализированной организацией. Утилизация.
Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	Бурение скважины	2 91 130 11 32 4	Жидкий	Ежедневно в период бурения скважины	452,63	452,63	-	Сбор на специально обустроенной площадке. Последующая утилизация по договору со специализированной организацией. Утилизация.
Раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный	Испытание скважины	2 91 241 82 31 4	Жидкий	В период испытания скважины	416,29	416,29	-	Сбор на специально обустроенной площадке. Последующая утилизация по договору со специализированной организацией. Утилизация.
ИТОГО 4 класса опасности:					4316,76	4316,76	-	
Отходы V класса опасности								
Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагряз-	Эксплуатация оборудования	4 31 199 91 72 5	Синтетический каучук 52,8% Техуглерод – 29,55%; Другие наполнители – 17,65% Твердый	Периодически 1 раз в период	0,14	0,14	-	Сбор в металлический контейнер. Обезвреживание на спец. установке на площадке

Наименование отходов	Место образования отходов	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов. Возможная специализированная лицензированная организация
						передано другим организациям, т	складировано в накопителе, т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ненные в смеси								скважины специализированной организацией по обращению с отходами.
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Строительство скважины	4 61 010 01 20 5	Железо – 100 %. твердый	Периодически 1 раз в период	33,52	33,52	-	Сбор на открытой площадке с твердым покрытием. Последующий вывоз по договору со специализированной организацией. Утилизация.
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	9 19 100 01 20 5	Железо (сплав) – 89% Обмазка (окс. алюм.) – 11 %. Твердый	Периодически 1 раз в период	0,07	0,07	-	Сбор на открытой площадке с твердым покрытием. Последующий вывоз по договору со специализированной организацией. Утилизация
Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	Приготовление бурового раствора (распаковка химреагентов)	4 34 120 02 29 5	Полипропилен – 100%; Готовое изделие, потерявшее потребительские свойства	Периодически 1 раз в месяц	4,31	4,31	-	Сбор на площадке склада химреагентов. Последующий вывоз по договору со специализированной организацией. Утилизация.
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	Приготовление бурового раствора (распаковка химреагентов)	4 61 200 01 51 5	Железо (сплав) – 100%	Периодически 1 раз в период	4,07	4,07		Сбор на открытой площадке с твердым покрытием. Последующий вывоз по договору со специализированной организацией. Утилизация.
Пищевые отходы кухни и органи-	Приготовление пищи	7 36 100 01 30 5	Вода, белки, жиры, углеводы и минеральные соли – 100,0 %	Постоянно, каждый день	16,08	16,08	-	Сбор в металлический контейнер.

Наименование отходов	Место образования отходов	Код, класс опасности отходов	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, т	Использование отходов		Способ удаления, складирования отходов. Возможная специализированная лицензированная организация
						передано другим организациям, т	складировано в накопители, т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
заций общественного питания несортированные			Твердый					Обезвреживание на спец. установке на площадке скважины специализированной организацией по обращению с отходами
Отходы цемента в кусковой форме	Крепление скважин	8 22 101 01 21 5	Цемент – 100 % Твердый	Периодически 1 раз в месяц	9,72	9,72	-	Сбор в металлический контейнер. Последующая утилизация по договору со специализированной организацией. Утилизация.
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Демонтаж гидроизоляционного материала	4 34 110 02 29 5	Полиэтилен – 100 % Твердый	Периодически 1 раз в месяц	7,54	7,54	-	Сбор в металлический контейнер. Последующий вывоз по договору со специализированной организацией. Утилизация.
Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	Очистка ХБСВ	7 22 200 02 39 5	Вода, взвешенные вещества	Постоянно, каждый день	36,89	36,89	-	Сбор в металлическую емкость установки очистки. Обезвреживание на специальной установке на площадке скважины специализированной организацией по обращению с отходами
ИТОГО 5 класса опасности:					112,34	112,34	-	
ВСЕГО:					4441,14	4441,14	-	



## 8.2 Обращение с отходами бурения

В целях исключения попадания отходов бурения и буровых сточных вод на территорию площадки бурения и устранения возможности миграции токсикантов в почвы и подземные воды предусматривается инженерная система их организованного сбора и накопления, а также гидроизоляция технологических площадок.

Система сбора отходов бурения запроектирована с учетом требований задания на разработку проекта, наличия технологического оборудования, характеристики отходов бурения, образующихся при строительстве скважины.

В процессе работы буровой установки образуются следующие отходы бурения:

- шлам;
- отработанный буровой раствор;
- буровые сочные воды.

В составе буровой установки предусмотрена циркуляционная система, производящая очистку бурового раствора. Очищенный буровой раствор из циркуляционной системы поступает в блок емкостей буровой установки и затем повторно используется при производстве буровых работ.

Обращение с отходами бурения осуществляется в соответствии разрешительной документацией на технологию переработки отходов бурения (Приложение Т).

Утилизация отходов при бурении с использованием растворов на водной основе происходит по следующей технологии.

Буровой раствор, буровые сточные воды, буровой шлам в процессе бурения, испытания поступают из-под буровой установки в приемные емкости. Далее отходы бурения передаются специализированной организации для утилизации на площадке скважины с получением строительного материала, пригодного для рекультивации земляных выемок.

Согласно технологическим решениям, под сброс образуемых отходов бурения устанавливаются приемные емкости. Приемные емкости углублены в искусственную отсыпку площадки, не затрагивая почвогрунт.

По мере заполнения приемных емкостей, твердая фаза отходов бурения (буровой шлам) с помощью экскаватора извлекается и транспортируется спец. автотранспортом для переработки на производственный комплекс утилизации отходов бурения на площадке скважины.

Для накопления жидкой фазы отходов бурения в непосредственной близости к буровой установке, монтируется резервуар горизонтальный стальной наземный РГСн-50 (целевое

назначение прием, временное накопление отходов бурения). Сброс жидкой фазы отходов бурения (ОБР, БСВ) происходит с помощью шламовых насосов, входящих в состав оборудования буровой установки. Отработанная жидкость по технологическим линиям транспортируется до места сбора в герметичную обогреваемую емкость РГСн-50.

Накопленная таким образом жидкая фаза отходов бурения с помощью шламового насоса перекачивается в спец. автотранспорт и транспортируется на производственный комплекс утилизации отходов бурения на площадке скважины.

Поступившие отходы бурения сгружаются в приемную емкость. По мере заполнения, отходы бурения подвергаются стабилизации, путем внесения вяжущего компонента.

Перемешивание производится ковшом экскаватора непосредственно в емкости, до получения однородной массы и до полного истечения реакции гашения, окончание которой определяется прекращением интенсивного парообразования. Количество используемого материала рассчитывается согласно таблице 8.5.

Таблица 8.5 – Количество используемой извести

Влажность бурового шлама	Количество извести
≤ 40 %	5 %
40 - 50 %	8 - 10 %
≥ 60 %	10 - 15 %

Стабилизированный материал извлекается ковшом экскаватора из емкости и транспортируется в бункер смесительной установки, для производства полезного продукта. Процесс осуществляется перемешивающим механизмом в виде двух горизонтально установленных валов с перемешивающими лопатками. Смесительная камера обеспечивает приготовление смесей из шлама и цемента высокого качества по степени однородности. Количество используемого материала рассчитывается согласно таблице 8.6.

Таблица 8.6 – Количество используемого цемента

Влажность бурового шлама	Количество цемента
≤ 40 %	15 %
40 - 50 %	20 - 25 %
≥ 60 %	≥ 25 % с добавлением СаО

Завершающим этапом работ по утилизации отходов бурения является дробление. Для исполнения данного этапа используется стационарная дробилка, установленная на отсыпке вблизи блока отверждения. Отвержденный продукт с помощью экскаватора подается в приемную воронку стационарной дробилки для измельчения с целью получения определенного гранулометрического состава готовой продукции.

Утилизация отходов при бурении с использованием растворов на безводной основе. Обезвреживание производится по средствам установки термической деструкции, располо-

женной на площадке скважины. Предлагаемая установка «ГДУ-500 (или аналог) (Приложение Г).

Буровой шлам накапливается в емкостях (ларнах), отработанный буровой раствор, буровые сточные воды, солевой раствор в еврокубах и емкостях на площадке скважины с последующей транспортировкой на производственный комплекс по переработке отходов на площадке скважины для обезвреживания с получением зольного остатка, который утилизируется с получением строительного материала.

Шлам с помощью ковшового погрузчика подается в загрузочный бункер, откуда выгружается на ленточный транспортер и дозированно подается в высокотемпературную камеру деструкции, где при температуре 900-950°C происходит полная термическая деструкция (выжигание всех химических и углеводородных составляющих в обезвреживаемом материале без восстановления основы). Полученный зольный остаток выгружается ковшовым конвейером для охлаждения. Частицы пыли вместе с продуктами горения, образовавшимися в камере деструкции, поступают в блок высокотемпературной обработки газа, где проходят через факел дополнительной горелки, для снижения концентрации вредных выбросов.

В случае подачи на установку бурового шлама и бурового раствора на безводной основе с содержанием жидкой фазы в количестве более 60 %, отходы предварительно смешиваются с песком или зольно-минеральным остатком, образующимся в процессе термической деструкции отходов в установке. Образованный зольный остаток при помощи ковшового погрузчика подается в приёмный бункер установки и далее утилизируется по циклу отверждения.

Конечным результатом процесса утилизации отходов бурения является полезный инертный продукт. Продукт накапливается на площадках созревания и по указанию заказчика вовлекается в технологические цели, т.е. используется для отсыпки земляных выемок на площадке.

Проектными решениями предусмотрено произвести технический этап рекультивации, с использованием образованного в процессе переработки отходов бурения – «продукта утилизации отходов бурения» (приложение Ф).

Расчет объема продукта утилизации отходов бурения проведен согласно ТР 39-76836095- 001-2013 «Технологического регламента переработки (использования) отходов бурения на нефтегазовых месторождениях».

Таблица 8.7 – Расчет объемов продукта утилизации отходов бурения

Вид отхода	Наименование входящих компонентов, м <sup>3</sup>			Продукт утилизации отходов бурения, м <sup>3</sup>
	Отходы бурения, м <sup>3</sup>	Известь, м <sup>3</sup>	Цемент, м <sup>3</sup>	
1	2	3	4	5
Твердая фаза отходов бурения	606,91	30,35	91,04	728,29
Жидкая фаза отходов бурения	2510,05	376,51	502,01	3388,57
Итого	3116,96			4116,86

По гранулометрическому составу продукт утилизации отходов бурения должен соответствовать пескам или супесям, или суглинкам в соответствии с ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация». Поскольку по ГОСТ 25100-2011, определяется число пластичности, это позволяет использовать продукт утилизации в качестве строительного материала либо материала для рекультивационных работ (приложение Ф).

Поскольку областью применения продукта утилизации отходов бурения являются земляные работы, полученный объем необходимо использовать с целью рекультивации на площадке скважины следующим образом:

1. Засыпка амбара для сжигания флюида продуктом утилизации отходов бурения до отметки дневной поверхности грунта.

2. Планировка площадки скважины, таким образом, чтобы на рекультивированной территории не образовывались понижения, в которых впоследствии может скапливаться вода.

### 8.3 Мероприятия по сбору, утилизации, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Данным разделом предусмотрены надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей среды, меры по обращению с отходами производства и потребления. Обеспечены условия, при которых отходы не оказывают отрицательного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье работающих, в частности:

- осуществляется отдельный сбор образующихся отходов по их видам и классам с тем, чтобы обеспечить их последующее накопление на предприятии и вывоз на полигон для размещения или передаче специализированной организации на обезвреживание;

- соблюдаются условия накопления отходов на территории предприятия;

- соблюдается периодичность вывоза отходов с территории предприятия, а также соблюдаются условия передачи их на другие объекты для переработки или для размещения;

- соблюдаются требования к транспортировке отходов.

Выполнение предусмотренных проектной документацией природоохранных мероприятий и технических решений при строительстве скважины в области обращения с отходами позволит свести до минимума негативное воздействие на окружающую среду и здоровье ра-

ботающих.

#### Накопление отходов.

Накопление отходов в период строительства производится в местах, обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Требования к площадкам накопления устанавливаются экологическими, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами, а также ведомственными актами Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации и некоторых других министерств, и ведомств. В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния отходов;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля за обращением с отходами;
- обустройство подъездов к площадкам накопления отходов.

Накопление отходов осуществляется в герметичных закрывающихся контейнерах, установленных в специально отведенных местах на территории буровой площадки. Поверхность площадок для контейнеров имеет искусственное водонепроницаемое покрытие.

Всего на площадке 14 контейнеров, каждый емкостью 1 м<sup>3</sup> (места размещения контейнеров указаны на схеме мест временного накопления отходов на площадке скважины раздел ПД-284-ООС2, приложение С).

Пять контейнеров находятся в вагон-городке. Четыре для накопления отхода мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – по мере накопления подлежат передаче региональному оператору; один для накопления пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания - по мере накопления подлежат обезвреживанию на специализированной установке, расположенной на площадке строительства скважины. Максимальный объем накопления отходов – 2,75 тонн.

Два контейнера для накопления отходов: шлак сварочный и отходов резиновых изде-

лий. Отходы по мере накопления (не более 11 месяцев) Отходы по мере накопления подлежат обезвреживанию на специализированной установке, расположенной на площадке строительства скважины. Максимальный объем накопления отходов – 0,6 тонн.

Один контейнер для накопления отходов цемента. Отходы по мере накопления передаются специализированной организации для утилизации на площадке строительства скважины. Максимальный объем накопления отходов – 2,9 тонн.

Шесть контейнеров установлены на территории буровой для накопления фильтров воздушных автотранспортных средств отработанных; обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами, фильтров очистки масла автотранспортных средств отработанных, фильтров очистки топлива автотранспортных средств отработанных. Отходы по мере накопления подлежат обезвреживанию на специализированной установке, расположенной на площадке строительства скважины. Максимальный объем накопления отходов – 2,4 тонн.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р «Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается» с 01.01.2019 года запрещено захоронение отходов «Отходы полипропиленовой тары незагрязненной», «Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные». Отходы полипропиленовой тары накапливаются в мешках на площадке для хранения сыпучих материалов и хим.реагентов и далее вывозятся на утилизацию. Отходы пленки полипропилена образуются при проведении демонтажных работ и вывозятся на утилизацию.

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; остатки и огарки стальных сварочных электродов накапливаются на площадке для накопления металлолома. Отходы по мере накопления (не более 11 месяцев) вывозятся на утилизацию по договору со специализированной организацией.

Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных и отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены, накапливаются в железных бочках на территории склада ГСМ. Территория склада ГСМ гидроизолирована и обвалована по периметру. По мере накопления (не более 11 мес.) отходы вывозят на утилизацию по договору со специализированной организацией.

Накопление отходов осуществляется в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

#### Транспортировка отходов

Транспортировка отходов должна производиться с соблюдением правил экологиче-

ской безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

На все отходы, вывозимые на полигон, составляется накладная расписка, которая представляется с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного накопления отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для временного хранения отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при накоплении и транспортировке.

Наряду с природоохранными мероприятиями, на строительных площадках должны проводиться организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей.

К таким мероприятиям можно отнести:

- заключение договоров со специализированными предприятиями на транспортирование, обезвреживание, утилизацию, размещение отходов I-V классов опасности;
- назначение лиц, ответственных за контроль и организацию мест временного накопления отходов;
- регулярное контролирование условий временного накопления отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организация селективного сбора отходов.

#### Размещение, утилизация и обезвреживание отходов

Буровой подрядчик, выбираемый на конкурсной основе, осуществляет передачу всех видов образующихся отходов с привлечением специализированных организаций, имеющих лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов.

Проектной документацией предполагается производить накопление отходов с дальнейшей передачей их с целью размещения, утилизации, обезвреживания лицензированными организациями, а именно:

- передача отходов производства и потребления для сбора, обезвреживания и утилизации сторонним специализированным предприятиям, имеющим лицензию на обращение с соответствующими отходами. Обезвреживание отходов предусматривается в специализированной установке по обезвреживанию отходов производства и потребления на площадке скважины. Установка позволяет обезвреживать отходы на месте, исключая этап транспортирования на объекты расположенные на значительной удаленности;

- отходы бурения, образующихся при бурении с использованием буровых растворов на водной основе, передаются для утилизации/обезвреживания специализированной лицензированной организации, выбираемой на конкурсной основе, конечным результатом процесса утилизации отходов бурения является полезный инертный продукт, который используется на этапе рекультивации для засыпки земляных выемок, выравнивания площадки;

Отходы 5 класса опасности могут быть использованы для собственных нужд в части, не противоречащей законодательству РФ.

Перечень сторонних лицензированных предприятий, принимающих отходы, образующиеся при строительстве проектируемых объектов, конкретизируется генподрядной строительной организацией по мере оформления договоров со специализированными предприятиями.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, размещению, утилизации, обезвреживанию отходов производства и потребления их воздействие на окружающую среду при строительстве разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения будет сведено к минимуму.



## 9 Оценка воздействия и мероприятия по охране растительного и животного мира

### 9.1 Растительный мир

#### 9.1.1 Источники и виды воздействия на растительность

Строительство рассматриваемого объекта не затрагивает природоохранные территории, заповедники, заказники и памятники природы.

Перед началом строительных работ производится расчистка территории от растительности со строгим соблюдением границ отведенной территории. Начинают ее только после получения от Заказчика решения соответствующих органов об отводе земель.

Условно все источники и виды антропогенного воздействия на растительный покров можно отнести к двум основным типам – механическому и химическому.

Ведущей формой проявления механического воздействия на растительность следует считать непосредственное нарушение растительного покрова на площадке строительства. Под нарушением здесь подразумевается полное уничтожение растительного покрова при сооружении насыпей обваловок из грунта на территории временного отвода.

Значительные нарушения растительного покрова вызывает бессистемная езда тяжелого, особенно гусеничного, транспорта.

Возрастание антропогенной нагрузки на территорию выражается также и в увеличении сбора ягод, грибов и лекарственных растений.

Формы проявления химического воздействия на растительность выражается в воздействии на растительность непосредственно через загрязнение воздушного бассейна возможно в силу того, что растения выступают в роли поглотителей газообразных примесей, которые переносятся из атмосферы на растительность совместным действием диффузии и воздушных потоков. При контакте с растениями газы связываются с ними, растворяются на внешней поверхности или усваиваются через устьица.

#### 9.1.2 Оценка потенциального воздействия на растительные сообщества

Потенциальный риск возникновения пожаров особенно велик. Для участков, примыкающих к автодорогам, пожарная опасность еще более возрастает. Потенциальным источником возникновения пожаров в процессе строительства скважины является проектируемое факельное устройство на территории площадки скважины, являющееся источником открытого огня. Для снижения риска возникновения пожаров в проекте разработан комплекс орга-

низационно-технологических мероприятий.

При реализации настоящего проекта углеводородное загрязнение растительности возможно только в случае нештатных ситуаций (аварий). Однако вероятность аварийного загрязнения, благодаря специально разработанному комплексу мероприятий, мала. Кроме того, прогнозные масштабы возможных нештатных ситуаций незначительны.

Таким образом, в целом воздействие на растительный мир можно охарактеризовать как достаточно умеренное, связанное в первую очередь с механическим нарушением растительного покрова в пределах площади землеотвода при соблюдении принятых мероприятий по предотвращению пожаров. Опосредованное химическое воздействие небольших концентраций загрязняющих веществ, как правило, не приводит к острому повреждению растений.

### 9.1.3 Мероприятия по охране растительного покрова

Для уменьшения ущерба растительному покрову планируется комплекс мероприятий, включающий:

- выполнение работ строго в границах территорий, отводимых для строительства;
- удаление растительности необходимо ограничить участком, который требуется для строительства (с учетом противопожарных разрывов) и последующей эксплуатации;
- исключение движения транспорта вне отведенных и обустроенных площадей, что позволит избежать механического воздействия на почвенный покров;
- запрещение разведения костров и других работ с открытым огнем за пределами специально отведенных мест;
- максимальное снижение пребывания людей в растительных сообществах в период произрастания дикоросов и повышенной пожароопасности (июль-сентябрь);
- искусственное формирование растительного покрова на площади буровой площадки по окончании производства проектных работ (биологическая рекультивация).

При проведении работ в пожароопасный период необходимо строго соблюдать меры противопожарной безопасности.

По завершении строительных работ осуществляется техническая и биологическая рекультивации в строгом соответствии с проектными решениями.

В целом при соблюдении природоохранных нормативов строительство скважины не окажет значительных нарушений экологической обстановки на надсистемном уровне и не приведет к кризисным и необратимым изменениям окружающей природной среды рассматриваемого района.

## 9.2 Животный мир

### 9.2.1 Источники и виды воздействия на животный мир

Видовой состав и размеры популяций животного мира тесно связаны с характером растительности на рассматриваемой территории, кормовой базой, состоянием водотоков и водоемов, рельефом местности. Животный мир является составной частью природной среды, неотъемлемым звеном в цепи экологических систем.

При хозяйственном освоении территории возникает целый ряд факторов, оказывающих негативное влияние на состояние животного мира. По характеру влияния эти факторы можно разделить на две группы:

- прямое влияние на фауну территории (уничтожение объектов фауны);
- косвенное влияние (изменение и уничтожение местообитаний).

К группе факторов прямого влияния относят непосредственное уничтожение животных в результате человеческой деятельности: несанкционированный отстрел животных, а также механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой. Потенциальную опасность гибели животных могут представлять производственные объекты, подъездные дороги, линии электропередач.

Косвенное (опосредованное) влияние связано с различными изменениями абиотических и биотических компонентов среды обитания, что в конечном итоге также влияет на распределение, численность и условия воспроизводства организмов. Ведущие формы косвенного воздействия – изъятие и трансформация местообитаний животных, шумовое воздействие работающей техники, присутствие человека, нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.

Впоследствии косвенное влияние может оказать больший вред, чем прямое, но оценить его достаточно сложно.

Фактор беспокойства: при проведении работ формируются многочисленные источники акустических, тепловых, электрических и других эффектов, самым существенным из которых являются шумы. Постоянное присутствие людей и техники приведет к снижению численности на прилегающей территории, в первую очередь оседлых видов, чувствительных к фактору беспокойства. Это связано с нарушением ритма суточной активности, изменением территориальности, поведения животных, особенно в период размножения и выкармливания молодняка. Действие фактора беспокойства, по-видимому, в значительной степени отразится на численности многочисленной орнитофауны.

При реализации рассматриваемого проекта фактор беспокойства, очевидно, будет оказывать наиболее значительное воздействие. Следует отметить, что период негативного

влияния ограничен во времени – с окончанием строительства происходит достаточно быстрое восстановление исходного состояния животного мира.

Изменение внешнего облика, свойств и функций угодий: действие данного фактора связано с изъятием земель, уничтожением (нарушением) растительного покрова, развитием подтоплений и т.д. При этом происходит непосредственное воздействие на местообитания, результатом которого является их безвозвратное уничтожение. В результате многие виды фауны лишаются определенной части своих кормовых угодий, укрытий, мест отдыха и размножения, путей регулярных перемещений животных по территории.

Кроме того, происходит качественное ухудшение среды обитания животных – снижаются ее защитные и гнездопригодные свойства, угодья становятся более "доступными".

Возможны изменения традиционных путей миграции. При наиболее неблагоприятном стечении обстоятельств может происходить отток животных в соседние участки ареала, что приводит к снижению численности видов.

При трансформации местообитаний изменяется соотношение видов в пользу видов, использующих новые качества территории в своей жизнедеятельности, например, снижение численности хищников, появление удобных укрытий и т.д.

Антропогенные пожары: потенциальная пожароопасность достаточно велика при наличии на площадке бурения факельной установки, являющейся источником открытого огня. Риск возникновения пожаров особенно возрастает в пожароопасный сезон. Негативное действие фактора связано как с гибелью объектов животного мира, так и с уничтожением местообитаний. Соблюдение рекомендованного выше комплекса мероприятий по предотвращению пожаров, аварийных ситуаций, а также надлежащей производственной дисциплины на предприятии позволит минимизировать вероятность пожара.

Производственные объекты: в действии этого фактора можно выделить объекты, способные причинить непосредственный ущерб животному миру. Подъездные дороги также представляют собой опасность и могут являться причиной гибели выбегающих на трассу животных и птиц. В основном же дороги оказывают преимущественно косвенное влияние на животный мир: препятствуют дневным, сезонным и миграционным перемещениям животных.

Браконьерский промысел: с началом периода строительства скважин рассматриваемая территория станет более посещаемой, что может значительно усилить пресс охоты. Это, в свою очередь, приведет к некоторому снижению численности охотничье-промысловых видов. Однако действие этого фактора, возможно, исключить принятием мер организационно-дисциплинарного характера.

### 9.2.2 Мероприятия по минимизации отрицательных воздействий на объекты животного мира

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г. «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» любая производственная деятельность должна быть регламентирована в плане конкретных способов, методов, технологий и мероприятий, обеспечивающих предотвращение гибели объектов животного мира.

Мероприятия по охране мест обитания животных:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для производства строительно-монтажных работ. Запрет на несанкционированное передвижение техники, особенно вездеходной, а также работников предприятия вне коридора строящихся коммуникаций и площадок отвода; запрет со стороны администрации предприятия ввоза на территорию и хранения всех орудий промысла (охотничьего оружия, капканов и т.д.) и любительской охоты.

- запрет на ввоз и беспривязное содержание собак.

Для снижения отрицательного воздействия на местообитания птиц, а также ослабляющему влиянию на мигрирующих птиц предусматривается:

- ограничение внедорожного движения транспорта, категорическое запрещение его передвижения в бесснежное время;

- соблюдение правил противопожарной безопасности;

- запрет на перемещения людей вне дорог в летнее время.

Мероприятия по охране животных:

- нахождение лиц, работающих вахтовым методом, с охотничьим оружием на территории строительства не допускается;

- запрет на отстрел животных;

- оборудование объектов герметичными емкостями и резервуарами для хранения опасных материалов, организация сбора твердых отходов;

- исключение возможности сброса любых сточных вод и отходов в места массовых скоплений водных и околоводных животных;

- слив отходов ГСМ в соответственно оборудованные ёмкости;

- обеспечение полной герметизации систем сбора, хранения и транспортировки добываемого сырья.

Принимая во внимание тот факт, что в непосредственной близости к строящейся скважине нет мест концентраций животных, при выполнении предусмотренных природо-

охранных мероприятий можно констатировать, что влияние бурения скважины на фауну прилегающих районов, при работе в штатном режиме, не приведет к необратимым последствиям существования природных экосистем.

Соблюдение норм технологического проектирования и реализация проектных решений на всех стадиях работ по строительству скважин сводят к минимуму возникновение аварийных ситуаций и сопутствующее им химическое загрязнение земель.

В целом можно сделать вывод, что при проведении строительных работ воздействие на животный мир будет иметь временный и локальный характер.

### 9.3 Мероприятия по охране особо охраняемых растений и животных, объектов растительного и животного мира, среды их обитания, занесенных в Красную книгу

Согласно информации, представленной в Красных книгах Ямало-Ненецкого автономного округа и Российской Федерации, район работ совпадает с ареалами некоторых редких видов растений и животных, и на территории Малыгинского месторождения возможно обитание видов, занесенных в Красную книгу РФ.

В связи с этим для охраны растительного и животного мира и для снижения негативного воздействия проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение ознакомления работающих с видовым составом краснокнижных растений и животных;
- организация зон покоя в местах гнездования;
- запрет на сбор плодов, заготовку, уничтожение растительности;
- запрет на отлов животных и иные действия, направленные на уничтожение редких и исчезающих видов;
- проведение мероприятий по пропаганде вопросов охраны природы и рационального природопользования;
- организация, выполняющая работы должна содействовать охотинспекции в проведении периодических проверок и рейдов по борьбе с браконьерством.

## 10 Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта

### 10.1 Оценка вероятности риска аварийных ситуаций

Оценка экологического риска выполнена на основе:

- статистических данных об аварийных ситуациях;
- анализа всех источников аварийного риска.

Степень риска зависит от естественных и от технических факторов.

Естественные факторы (ветер, молнии, размыв, просадка, неустойчивость и др.), представляющие угрозу сооружениям, характеризуются очень низкими вероятностями отказа. Северное исполнение конструкций и правила эксплуатации позволяют своевременно решать все проблемы, вызываемые естественными процессами.

Факторы искусственного происхождения представляют более значительный риск. Возможные опасности представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Анализ опасностей на проектируемых объектах

Система	Инцидент	Опасность	Элементы безопасности
1	2	3	4
Буровая установка	коррозия и усталость конструктивных материалов, приложение нагрузок более допустимых	аварийное разрушение, падение вышки	своевременное выявление и замена дефектного оборудования
	обрыв талевого каната	падение талевого системы	выполнение требований п. IX ФНиП в области ПБ «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»
	поражение электротоком, высоким давлением, падением предметов, движущимися механизмами и т.д.	производственный травматизм	обучение персонала, использование индивидуальных и коллективных средств защиты, выполнение требований и норм охраны труда и техники безопасности
	негерметичность оборудования, износ, поломка	взрыв	соблюдение требования ФНиП в области ПБ «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», выполнение работ в соответствии с проектной документацией
Скважина	износ инструмента, ошибки персонала	аварии с бурильным инструментом	обучение персонала, проведение комплекса профилактических мероприятий, ограничение угла в интервале набора
	несоответствие фактических условий проектным	осложнение в процессе бурения	обучение персонала, проведение комплекса профилактических мероприятий

Внешние воздействия природно-техногенного характера на объекты проектируемого строительства маловероятны, т.к. опасные природные процессы в районе расположения объектов проектируемого строительства практически отсутствуют.

К природным воздействиям на объектах можно отнести сильный ветер, снегопады и метель, град, пучение, термокарст, наледообразования, термоэрозия.

К возможным причинам, способствующим возникновению аварийной ситуации, связанной с ошибками персонала при производстве работ по строительству скважины, относятся

ся:

- несогласованность действий персонала;
- несоблюдение требований по технике безопасности и производственной санитарии для бригад освоения скважин;

- нарушения требований РД, ПБ в нефтяной отрасли;
- низкая квалификация работников.

Пожар на проектируемых объектах рассматривается как горение, не предусмотренное технологическим процессом. Если не будут приняты меры по локализации и тушению пожара, он будет продолжаться до тех пор, пока не выгорят все горючие вещества и материалы.

Опасными факторами пожара, воздействующими на людей, являются:

- открытый огонь;
- искры;
- повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода;
- обрушение конструкций зданий и сооружений.

Для получения вероятностных оценок риска используется частота предшествующих аналогичных аварий или неполадок, которая определяется из статистических сведений (таблица 10.2).

Таблица 10.2 – Частоты аварийных ситуаций

Наименование		Частота, год <sup>-1</sup>
Строительство (бурение и освоение) скважины *	аварии	$2,9 \times 10^{-3}$
	аварии с фонтанированием	$1,9 \times 10^{-3}$
	аварии с длительным фонтанированием и разрушением надземного оборудования аварийной скважины	$7,1 \times 10^{-4}$
Разгерметизация резервуара для хранения ЛВЖ и ГЖ при давлении, близком к атмосферному	разгерметизация с последующим истечением жидкости в обвалование	$1,0 \times 10^{-4}$
	квазимгновенное разрушение	$5,0 \times 10^{-6}$
Утечки из технологических трубопроводов диаметром 50 мм	частичная	$8,1 \times 10^{-6} \text{ м}^{-1}$
	полная (разрыв)	$1,4 \times 10^{-6} \text{ м}^{-1}$

Примечание - \* частота событий на 1 скважину (1/скв).

К основным поражающим факторам аварийных ситуаций относятся

- тепловое излучение пожара;
- избыточное давление взрыва;
- загрязнение окружающей среды.

Сценарии протекания этих событий и их частоты представлены в таблице 10.3.



Таблица 10.3 – Частоты сценариев развития аварийных ситуаций

Индекс иницирующего события	Характеристика события	Конечное событие сценария аварийной ситуации	Характеристика сценария	Частота сценария, 1/год · 10 <sup>-4</sup>
1	2	3	4	5
С2	Неконтролируемый выброс при ведении буровых работ под направление	С2-1	Рассеяние газового облака, образовавшегося при, без опасных последствий	12,350
		С2-2	Выброс газированного раствора из скважины без опасных последствий	1,520
		С2-3	Рассеивание газового облака, образовавшегося при выбросе газированного раствора, без опасных последствий	0,323
		С2-4	Взрыв газового облака, образовавшегося при выбросе газированного раствора	0,213
		С2-5	Истощение линзы мелкозалегающего газа, без опасных последствий	1,653
		С2-6	Образование газового облака при истощении линзы, без опасных последствий	0,190
		С2-7	Взрыв газового облака при истощении линзы, без опасных последствий	0,213
		С2-8	Образование приустьевой воронки, без опасных последствий	1,900
		С2-9	Потеря установки в результате образования приустьевой воронки	3,550
С3, С4, С5	Полная или частичная разгерметизация резервуара (емкости) с ГСМ	С3-1, С4-1, С5-1	Горение пролива ГСМ, вызванного горением облака, образовавшегося при испарении углеводородов с пролива при разгерметизации резервуара	0,150
		С3-2, С4-2, С5-2	Рассеяние облака, образовавшегося при испарении углеводородов с пролива при разгерметизации резервуара с ГСМ, без опасных последствий	0,350
		С3-3, С4-3, С5-3	Горение пролива ГСМ, образовавшегося при разгерметизации резервуара с ГСМ	0,200
		С3-4, С4-4, С5-4	Мгновенное воспламенение пролива, образовавшегося при квазимгновенном разрушении резервуара с ГСМ	0,0075
		С3-5, С4-5, С5-5	Горение пролива ГСМ, вызванного горением облака, образовавшегося при испарении углеводородов с пролива при квазимгновенном разрушении резервуара с ГСМ	0,002
		С3-6, С4-6, С5-6	Рассеивание облака, образовавшегося при испарении углеводородов с пролива ГСМ при квазимгновенном разрушении резервуара с ГСМ, без опасных последствий	0,004
		С3-7, С4-7, С5-7	Горение пролива ГСМ, образовавшегося при квазимгновенном разрушении резервуара с ГСМ	0,0015
С6	Разрушение подводящих трубопроводов	С6-1	Горение пролива ДТ, вызванного горением облака, образовавшегося при испарении углеводородов с пролива ДТ при частичной разгерметизации топливопровода	0,0023
		С6-2	Рассеяние облака, образовавшегося при испарении углеводородов с пролива ДТ при частичной разгерметизации топливопровода, без опасных последствий	0,0048
		С6-3	Горение пролива ДТ, образовавшегося при частичной разгерметизации топливопровода	0,0008
		С6-4	Мгновенное воспламенение пролива ДТ, образовавшегося при полной разгерметизации топливопровода	0,0003
		С6-5	Горение пролива ДТ, вызванного горением облака, образовавшегося при испарении углеводородов с пролива ДТ при полной разгерметизации топливопровода	0,0001
		С6-6	Рассеивание облака, образовавшегося при испарении углеводородов с пролива ДТ при полной разгерметизации топливопровода, без опасных последствий	0,0003
		С6-7	Горение пролива ДТ, образовавшегося при полной разгерметизации топливопровода	0,00005

## 10.2 Комплекс мероприятий по профилактике и предотвращению аварийных ситуаций

Для снижения риска настоящим проектом предусмотрен комплекс технических средств, обеспечивающих безаварийную проводку скважин, комплекс мероприятий по раннему обнаружению ГНВП. Система обеспечения безопасности от возникновения открытого фонтана построена таким образом, что данное событие возможно только при совместном наступлении ряда факторов, а именно наличия зон ГНВП, неисправного оборудования, неправильного обоснования пластового давления и неправильными действиями буровой бригады.

В целях предотвращения открытого ГНВП при вскрытии водонапорных горизонтов при углублении скважины предусматриваются следующие мероприятия:

- поддержание плотности бурового раствора из расчета создания гидростатического давления в скважине, превышающего пластовое;

- поддержание условной вязкости и статического напряжения сдвига бурового раствора на минимально допустимом уровне, исходя из установленных требований;

- наличие запаса бурового раствора соответствующих свойств на буровой площадке в количестве, равном объему скважины, а также наличие запаса материалов и химических реагентов, достаточных для приготовления и обработки промывочной жидкости, в количестве не менее одного объема скважины (п. 9.4 СТО Газпром 2-3.2-193-2008), при бурении под эксплуатационную колонну – не менее двух объемов скважины (п. 10.2 СТО Газпром 2-3.2-193-2008);

- оснащение буровой дегазатором для дегазации бурового раствора и приборами контроля концентрации газа в буровом растворе. Недопущение вскрытия продуктивных горизонтов при неисправном дегазаторе;

- оборудование устья в соответствии с утвержденной схемой монтажа ПВО;

- наличие на буровой при вскрытии коллекторов, насыщенных газом, специального оборудования и приборов для обнаружения начала проявления и его ликвидации.

Для предотвращения и ликвидации ГНВП агрегат для промывки скважины или емкость долива во время ремонта скважины подключаются к затрубному пространству.

При ремонтных работах перед началом работ мастер производит проверку ПВО ежедневно, а бурильщик – ежесменно. Результаты проверки регистрируются в журнале контроля технического состояния ПВО.

Для обнаружения проявлений ГНВП проектом строительства предусматривается станция ГТИ, которая осуществляет следующие функции:

- автоматизированный сбор геолого-геохимической и технологической информации в

процессе бурения;

- контроль параметров бурения;
- оценку ситуации и предотвращение ГНВП, аварий и осложнений.

Во избежание аварийных ситуаций, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- гидроизоляция и обвалование склада ГСМ;
- оснащение объекта первичными средствами пожаротушения согласно нормам;
- обеспечение устойчивой связи с руководством, пожарной частью;
- оборудование молниезащитой всего технологического оборудования и сооружений;
- температура наружных поверхностей оборудования и трубопроводов не превышает температуры самовоспламенения наиболее взрывопожароопасных продуктов;
- обучение персонала действиям в аварийных ситуациях.

Соблюдение предусмотренных проектом мер как технического, так и технологического характера, при надлежащем их исполнении, практически исключает возникновение сложных аварий, связанных с проявлениями и открытыми фонтанами, т.е. риск становится минимальным.

### 10.3 Технологии и способы сбора разлитой нефти и нефтепродуктов при авариях и порядок их применения

Технологии и способы очистки разлива нефтепродуктов зависят от размера разлива, места разлива и времени года, количества загрязненного грунта и времени года. Очистка участка, оказавшегося под воздействием разлива, как правило, осуществляется механическими средствами или вручную, с использованием всех имеющихся на месте ресурсов.

Порядок очистки загрязненных участков включает в себя:

- удаление, если это возможно, основной массы разлитого нефтепродукта;
- удаление загрязненного грунта всеми доступными способами;
- использование имеющихся в наличии оборудования и ресурсов самым безопасным, экономичным и эффективным способом;
- исключение большого ущерба при выполнении работ по ЛРН;
- ограничение объема образования отходов.

Для очистки разлива нефти и нефтепродуктов применяются:

- удаление загрязненного слоя вручную путем использования ручных инструментов (грабли, вилы, мастерки, лопаты и т.д.), ведер, пластиковых мешков, бочек или других контейнеров; средств индивидуальной защиты, включая костюмы для защиты от брызг или от дождя, защитную обувь и перчатки; и с помощью автомобилей, предназначенных для пере-

возки собранных материалов в места накопления или утилизации;

- вакуумная очистка путем использования ручных устройств и крупных вакуумных установок, устанавливаемых на автомобиле;

- механизированное удаление загрязненного слоя путем использования такого оборудования, как скрепер-элеваторы, автогрейдеры, фронтальные погрузчики, бульдозеры, экскаваторы с обратной лопатой, скребковые экскаваторы/грейферы;

- скашивание/удаление растительности путем использования кос, ножей, механизированных косилок и/или граблей.

- использование сорбентов, таких как маты, подушки, пучки, рулоны, тралы или дисперсные материалы.

# 11 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за состоянием окружающей среды в районе строительства

## 11.1 Общие положения

В соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами в целях обеспечения экологической безопасности в зоне возможного влияния объектов на всех этапах реализации проекта должен осуществляться производственный экологический контроль (мониторинг).

Предприятия, связанные со строительством объектов нефтедобывающего комплекса, относятся к отрасли промышленности, которая может оказывать влияние на состояние 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.

Основной целью экологического мониторинга является контроль за состоянием и загрязнением компонентов природной среды в зоне влияния объектов газовой отрасли промышленности путем сбора измерительных данных, интегрированной обработки и анализа этих данных, распределения результатов мониторинга между пользователями и своевременного доведения мониторинговой информации до должностных лиц.

Производственный экологический контроль проводится на основании и в соответствии с требованиями Федерального законодательства и нормативно-технической документацией. Основными законодательными и нормативными документами, предъявляющими общие требования к работам по ПЭК, являются:

- Федеральный Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- Федеральный Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ;
- Федеральный Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ;
- Федеральный Закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 73-ФЗ.

Производственный экологический контроль должен включать в себя:

- систематическую регистрацию и контроль показателей состояния окружающей среды, как в местах размещения потенциальных источников воздействия, так и в сопредельных районах, на которые такое воздействие распространяется, а также прогноз, в том числе и оперативный, возможных изменений состояния компонентов окружающей среды на основе выявленных тенденций;

- разработку на основе прогноза рекомендаций по снижению и предотвращению негативного влияния объектов на окружающую среду;

- контроль за использованием и эффективностью принятых рекомендаций по нормализации экологической обстановки.

Локальный экологический мониторинг окружающей среды включает в себя:

- сбор информации по рекомендуемым в настоящем разделе источникам загрязнения по объекту ведения работ;

- проведение натурного обследования;

- анализ полученных данных;

- оформление результатов.

С учетом вышеизложенного, применительно к району строительства, основной целью производственного экологического контроля является эффективное информационное обеспечение мероприятий по охране окружающей среды во время строительства до его завершения. После проведения рекультивационных работ по завершении строительства производится отбор проб почв на выявление остаточного загрязнения углеводородами и тяжелыми металлами.

## 11.2 Атмосферный воздух

В рамках работ по контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проводится проверка соблюдения нормативов допустимых выбросов расчетными методами. Для источников выбросов пункты контроля физически не организуются.

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (2012 г.) контроль выбросов проводится по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Контроль основных параметров.

Основные параметры – это параметры, входящие в расчетные формулы определения количественных и качественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве скважины в разрезе каждого источника выделения загрязняющих ве-

ществ.

Контроль осуществляется путем проведения инспектирования в периоды ведения работ по скважине. Осуществляется проверка Журнала расхода топлива.

### 11.3 Физическое воздействие

К вредным физическим воздействиям на окружающую природную среду относятся в первую очередь шум, вибрация, электромагнитные излучения.

Проведение мониторинговой программы воздействия электромагнитных излучений и вибрации представляется нецелесообразным, ввиду ничтожно малых значений данных параметров.

Учитывая значительную удаленность селитебной зоны от проектируемой площадки проведение измерений уровня шума в период строительства скважины нецелесообразно.

### 11.4 Почвенный покров

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью своевременного выявления изменений состояния земельного фонда, оценки и прогноза негативных процессов, связанных с изменением плодородия почв, загрязнением земель в ходе строительства объектов.

Пункты почвенного экологического мониторинга располагаются на участках с наличием наиболее типичных для данной территории почвенных разностей, где, предполагается, будет происходить или уже происходит ярко выраженное техногенное влияние.

Пункты мониторинга для контроля загрязнения почв организуются вблизи проектируемой скважины и площадки вахтового городка с учетом направления поверхностного и подземного стока.

Дополнительно, в пределах зоны потенциального влияния проектируемого объекта на расстоянии до 200 метров производится визуальный контроль на наличие загрязнений. В случае обнаружения загрязнения проводится дополнительный отбор проб почв.

По результатам анализа принимается дальнейшее решение об устранении загрязнения (очистка, вывоз загрязненного грунта на специализированные площадки, утилизация и т.д.).

Отбор проб осуществляется из расчета 1 проба на 1 га.

Отбор проб осуществляет специализированная организация по договору.

Отбор проб почв проводится для определения следующих параметров: рН, нефтепродукты, железо общее, марганец, цинк, никель, свинец, кобальт, медь, ПАУ (бенз(а)пирен), ПАВ, содержание органического углерода и гумуса.

Отбор проб проводится до и после проведения рекультивационных работ.

## 11.5 Мониторинг за безопасным обращением с отходами

Производственный экологический контроль (ПЭК) в области обращения с отходами в период строительства скважины осуществляется в соответствии с требованиями ст. 26 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления».

Целью контроля является обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства РФ в области обращения с отходами при осуществлении строительных операций.

Контроль по обращению с отходами в период строительства объекта связан с накоплением, сбором, транспортировкой, размещением, утилизацией и обезвреживанием отходов и решается с помощью организации проведения внутриведомственного экологического контроля за деятельностью строительных организаций, осуществляющих работу по обращению с отходами (в первую очередь, подрядных и субподрядных организаций по строительству).

В ходе проведения ПЭК по обращению с отходами объектами экологического контроля в период строительства скважин являются:

- технологические процессы и оборудование, связанные с образованием отходов;
- оборудованные в соответствии с установленными природоохранными требованиями места накопления отходов;
- отсутствие на территории объекта строительства загрязненных земельных участков, а также не обустроенных мест накопления отходов;
- наличие и актуальность паспортов на отходы I-IV класса опасности;
- соблюдение установленного порядка учета и движения отходов;
- соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов;
- выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

В ходе проведения строительных работ внутриведомственный экологический контроль будет проводиться в отношении следующей деятельности строительных организаций по обращению с отходами:

- накопление отходов (на срок не более 11 месяцев);
- транспортирование отходов;
- обезвреживание/утилизация/размещение отходов;

Под контролируемые параметры в данном разделе подразумевается контроль выполнения соответствующих природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, перечень которых представлен ниже:

- контроль образующихся отходов;



- контроль требований к местам накопления отходов;
- контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов;
- контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и размещение;
- контроль учета и отчетности в области обращения с отходами.

Кроме вышеуказанных контролируемых мероприятий, контролю подлежит своевременное оформление организационно-распорядительной и нормативной документации в области обращения с отходами. Также в ходе выполнения работ по контролю обязательно проверяется проведение ответственными лицами инструктажа с рабочим персоналом о правилах обращения с отходами.

#### Контроль образующихся отходов.

При производстве работ по подготовке к строительству, непосредственно в период строительства рассматриваемого объекта, образуются значительные объемы производственных отходов, основная часть которых относится к трудно устранимым потерям. Перечень и объемы образующихся отходов при строительстве объекта представлен в разделе 8 данного тома.

В ходе проектирования объекта предусмотрено снижение количества отходов производства и потребления до минимально возможного уровня, достижимого при использовании современных технических средств и передовых технологий.

#### Контроль требований к местам накопления отходов.

Накопление каждого вида отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств, степени опасности для здоровья населения и окружающей среды.

Деятельность, связанная с образованием отходов должна предусматривать наличие отведенных мест для накопления отходов.

Требование к обустройству мест накопления отходов определяются требованиями ст. 10, 11 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», ст. 22 Федерального закона № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», проектом нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, правилами пожарной безопасности РФ, требованиям инструкций по технике безопасности, СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Также наряду с вышеперечисленными документами в ходе контроля в обязательном порядке учитываются характеристики мест накопления отходов и разработанные мероприятия по обращению с отходами, представленные в разделе 8 данного тома.

Контроль соблюдения требований к местам накопления отходов заключается в проверке организации оборудованных мест накопления отходов по установленным правилам, соответствия действующей системы учета отходов, документирования их движения с момента образования до момента передачи на размещение, использование или обезвреживание и схемы операционного движения отходов.

В рамках контроля по обращению с отходами в ходе строительства объекта осуществляется контроль организации движения и накопления отходов по следующим вопросам:

- ведение соответствующей документации по учету образования отходов и их движения, актов передачи отходов для утилизации, размещения и обезвреживания;
- визуальный осмотр мест накопления отходов (соответствие требованиям, установленным в проектной документации и нормами природоохранного законодательства);
- проведение оценки объемов отходов, накопленных на территории производственного объекта, соответствия условий накопления природоохранным, санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;

Условия накопления отходов производства и потребления зависят от класса опасности отходов и должно осуществляться в условиях, исключающих превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Для целей накопления отходов производства и потребления в период строительства объекта могут использоваться:

- закрытые площадки накопления отходов (производственные, вспомогательные стационарные и/или временные помещения);
- открытые площадки накопления отходов;
- технологические емкости и резервуары.

В соответствие с этими требованиями место и способ накопления отходов должны гарантировать следующее:

- отсутствие и/или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую среду;
- раздельное накопление отходов производства и потребления по классам опасности;
- предотвращение потери отходами свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство вывоза отходов.

Таким образом, в ходе проведения ПЭК особое внимание будет уделено соблюдению всех установленных природоохранным законодательством норм и проектных требований по

организации мест накопления отходов.

Контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов.

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Контроль выполнения строительными организациями требований по транспортировке отходов проводится с целью соответствия данной деятельности природоохранным требованиям.

В ходе проверки соблюдения требований по транспортированию отходов, образующихся в ходе строительства, проводится анализ:

- организации учета, приемки и сдачи отходов;
- наличия договоров на вывоз отходов сторонними организациями и договоров с организациями, осуществляющими размещение, обезвреживание отходов.

При транспортировании отходов должны соблюдаться следующие условия:

- работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды;

- каждый вид отходов в зависимости от класса опасности подлежит отдельному транспортированию;

- наличие паспорта транспортируемого отхода 1-4 класса опасности;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

- лица ответственные за транспортировку отходов должны пройти обучение и иметь допуск к работам по обращению с отходами.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при хранении и транспортировке.

Таким образом, со стороны внутриведомственного экологического контроля будет уделено должное внимание по соблюдению всех установленных выше мероприятий при

осуществлении работ по транспортированию отходов производства и потребления.

Контроль мероприятий по передаче отходов на обезвреживание, утилизацию и размещение

В соответствии с ч. 1 ст. 4 Федерального Закона «Об отходах производства и потребления» - Право собственности на отходы принадлежит собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции), в результате использования которых эти отходы образовались.

Исходя из этого требования, отходы, образующиеся в процессе строительства, должны быть учтены и переданы для утилизации, обезвреживания или размещения в специализированные организации, которые имеют соответствующую лицензию.

Отходы передаются на основании заключенных договоров с предоставлением в контролирующие органы исполнительной власти документов, подтверждающих прием на утилизацию, обезвреживание или размещение отходов производства и потребления.

В связи с этим, в момент проведения строительных работ будет организован экологический контроль по своевременному заключению договорных отношений с лицензированными организациями и предоставлению соответствующих документов, подтверждающих передачу отходов.

Также, наряду с вышеперечисленными мероприятиями, направленными на снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду и здоровье человека необходимо провести организационно-технические работы по:

- профессиональной подготовке должностных лиц, допущенных к обращению с отходами I-IV класса опасности, которая должна быть подтверждена соответствующими свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности;
- назначению лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их накопления (приказы, распоряжения, положения об экологической службе предприятия);
- регулярному контролированию условий накопления отходов;
- проведению инструктажа персонала о правилах обращения с отходами производства и потребления;
- организации селективного сбора отходов и своевременной передачи отходов лицензированным организациям.

Образование, сбор, накопление и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются.

При работе с отходами всех видов, необходимо строго соблюдать требования всех отраслевых инструкций по технике безопасности.

Контроль учета и отчетности в области обращения с отходами.

В соответствии со статьей 19 ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам отходов.

Учет отходов необходимо проводить регулярно в местах их образования, использования, обезвреживания, а также при передаче отходов на утилизацию в период строительства. Для учета образующихся отходов должно быть назначено ответственное лицо.

Материалы учета являются информацией в области обращения с отходами и используются при:

- подготовке отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов;
- ведение федеральных статистических наблюдений;
- плата за негативное воздействие на окружающую среду (в части размещения отходов).

Учет отходов можно осуществлять следующими методами:

- прямыми замерами веса или объема;
- расчетным методом по удельным нормам образования.

Для осуществления контроля, ответственное лицо после определения объемов образовавшихся, обезвреженных и т.д. отходов, заносит их в соответствии с требованием приказа № 721 от 01.09.2011 г. «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами» в специально разработанные таблицы, используемые в качестве первичного учета движения отходов. Результаты, представленные в таблицах, будут использованы для составления государственной статистической отчетности (Форма №2-ТП «Отходы»), а также в обязательном порядке при составлении Расчетов платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Таким образом, проводимый внутриведомственный контроль ведения учета и составление отчетности в области обращения с отходами будет являться одной из приоритетных задач, выполнение которой позволит реально оценить объемы образовавшихся отходов в сравнении с установленными нормативами образования отходов и лимитами на их размещение.

В период строительства объекта производственный экологический контроль по обращению с отходами производства и потребления осуществляется в рамках экологического контроля соблюдения природоохранных требований.

## 11.6 Радиационно-экологический мониторинг и мероприятия по контролю

Контролируемыми параметрами ионизирующего излучения в соответствии с СанПиН

2.6.1.1202-03 «Гигиенические требования к использованию закрытых радионуклидных источников ионизирующего излучения при геофизических работах на буровых скважинах» и СанПиН 2.6.1.2523–09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» является суммарная мощность экспозиционной дозы (МЭД) бурового шлама. При превышении МЭД фоновых значений проводится радиоизотопный анализ на содержание радионуклидов ( $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ).

Радиационный контроль проводится в местах накопления буровых отходов. Радиационный контроль производится в соответствии с методиками, удовлетворяющими требованиям СанПиН 2.6.1.2523 – 09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Данные работы выполняет организация, непосредственно осуществляющая производство работ на объекте (подрядчик по строительству скважины).

### 11.7 Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Внеплановый инструментальный контроль должен проводиться в случае возникновения аварийных ситуаций при строительстве и эксплуатации объекта. При возможности обострения экологической ситуации, частота инструментального контроля должна увеличиваться и составлять один раз в пять суток. Затем, после устранения последствий аварии, частота наблюдений может быть снижена до одного раза в месяц. В случае аварийного разлива нефтепродуктов отбор проб осуществляется сразу после ликвидации разлива, а затем после проведения рекультивационных мероприятий. При изучении динамики самоочищения отбор проб проводят в течение первого месяца еженедельно, а затем ежемесячно в течение вегетационного периода до завершения активной фазы самоочищения.

### 11.8 План-график проведения экологического мониторинга на буровой

Производственный экологический мониторинг на территории всего Малыгинского лицензионного участка проводится в рамках дополнительного договора со специализированной лицензированной организацией, согласно Постановлению Правительства ЯНАО от 14.02.2013 № 56-П. Программа локального экологического мониторинга согласовывается в соответствии с требованиями законодательства с уполномоченными органами исполнительной власти в области мониторинга окружающей среды, а также с Департаментом природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа.

План-график проведения экологического мониторинга непосредственно при проведении работ на скважине № 54 представлен в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – План-график проведения экологического мониторинга на буровой

Номер скважины	Периодичность контроля	Объект контроля	Контролируемые показатели	Нормативный документ	Организация, выполняющая работы
1	2	3	4	5	6
54	После окончания работ по строительству скважины	Атмосферный воздух	Расход ГСМ	Расчетный метод	Подрядная организация
	1 раз до проведения рекультивации и 1 раз после проведения рекультивации	Почвенный покров (1 проба на 1 га)	- рН, - хлориды, - нефтепродукты, - фенолы, - железо общее, - марганец, - цинк, - никель, - свинец, - кадмий, - кобальт, - ртуть, - медь, - мышьяк, - ПАУ (бенз(а)пирен), - ПАВ	ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2020, ГОСТ 21153.2-84 СанПиН 1.2.3685-21	Аккредитованная организация по договору
	1 раз в квартал	Производственные отходы (площадка строительства)	Контроль согласно разработанной программе	Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.06.1998г. «Об отходах производства и потребления»	Организация по строительству скважины

Таблица 11.2 – Расчет сметной стоимости работ по проведению экологического мониторинга скважины

Виды работ	Единицы измерений	Объем	Стоимость, руб.	Стоимость на объем работ, руб.
1	2	3	4	5
Исследование проб почв (площадка 8 проб, дорога 4 пробы, площадка водозабора 1 проба, водовод 1 проба = 14 проб) - рН, - хлориды, - нефтепродукты, - фенолы, - железо общее, - марганец, - цинк, - никель, - свинец, - кадмий, - кобальт, - ртуть, - медь, - мышьяк, - ПАУ (бенз(а)пирен), - ПАВ	проба	14	20 354,79	284 967,06



## 12 Идентификация экологических аспектов

В соответствии с методикой идентификации экологических аспектов был определен их перечень, который представлен в таблице 12.1

Таблица 12.1 – Общий перечень экологических аспектов проекта

№	Функциональная зона		Экологический аспект		Воздействие на ОС		Индекс воздействия на ОС ИВ=К×Р×В				Коэффициенты значимости						Индекс значимости ИЗЭА
	№	наименование	Группа ЭА	Вещество/фактор воздействия	кол-во	ед. изм.	К	Р	В	ИВ	учета состояния ОС	соответствия требованиям законодательства $K_2 = K_2^1 \times K_2^2 \times K_2^3$			Учета мнения заинтересованных сторон $K_3^1 = K_3^1 \times K_3^2$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	Строительство скважины	Выбросы ЗВ в атмосферу	Выбросы азота диоксида при строительстве скважин	47,17834	тонны	1	3	2	6	0,8	1	1	1	1	1	4,8
2			Выбросы ЗВ в атмосферу	Выбросы азота оксида при строительстве скважин	7,953151	тонны	1	3	2	6	0,8	1	1	1	1	1	4,8
3			Выбросы ЗВ в атмосферу	Выбросы углерода при строительстве скважины	12,766824	тонны	1	3	2	6	0,8	1	1	1	1	1	4,8
4			Выбросы ЗВ в атмосферу	Выбросы серы диоксида при строительстве скважин	0,0001165	тонны	1	3	2	6	0,8	1	1	1	1	1	4,8
5			Выбросы ЗВ в атмосферу	Выбросы углерода оксида при строительстве скважин	0,000287	тонны	1	3	1	3	0,8	1	1	1	1	1	2,4
6			Выбросы ЗВ в атмосферу	Выбросы диЖелезо триоксид при строительстве скважин	0,001636	тонны	1	3	2	6	0,8	1	1	1	1	1	4,8
7			Выбросы ЗВ в атмосферу	Выбросы керосина при строительстве скважин	23,05194	тонны	1	3	1	3	0,8	1	1	1	1	1	2,4
8			Выбросы ЗВ в атмосферу	Выбросы пыли неорг. при строительстве скважин	0,415364	тонны	1	3	1	3	0,8	1	1	1	1	1	2,4
9			Факторы физического воздействия	Шум при проведении строительных работ	44,8	дБ	2	1	2	4	0,8	1	1	1	1	1	3,2
10			Факторы физического воздействия	Электромагнитное излучение и вибрация	-	-	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8
11			Потребление воды на бытовые и технологические нужды	Вода	25 379,03	м³	1	2	2	4	0,8	1	1	1	1	1	3,2

№	Функциональная зона		Экологический аспект		Воздействие на ОС		Индекс воздействия на ОС ИВ=К×Р×В				Коэффициенты значимости					Индекс значимости ИЗЭА	
	№	наименование	Группа ЭА	Вещество/фактор воздействия	кол-во	ед. изм.	К	Р	В	ИВ	учета состояния ОС К <sub>1</sub>	соответствия требованиям законодательства К <sub>2</sub> = К <sub>2</sub> <sup>1</sup> x К <sub>2</sub> <sup>2</sup> x К <sub>2</sub> <sup>3</sup>			Учета мнения заинтересованных сторон К <sub>3</sub> <sup>1</sup> = К <sub>3</sub> <sup>1</sup> x К <sub>3</sub> <sup>2</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
12			Образование отходов	Образование отходов минеральных масел моторных	6,81	тонны	1	1	2	2	0,8	1	1	1	1	1	1,6
13				Образование отходов минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	3,88	тонны	1	1	2	2	0,8	1	1	1	1	1	1,6
14				Образование отходов фильтров очистки масла автотранспортных средств обработанных	1,11	тонны	1	1	2	2	0,8	1	1	1	1	1	1,6
15				Образование отходов фильтров очистки топлива автотранспортных средств обработанных	0,29	тонны	1	1	2	2	0,8	1	1	1	1	1	1,6
16				Образование отходов обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (сод нефти или нефтепрод. менее 15%)	4,10	тонны	1	1	2	2	0,8	1	1	1	1	1	1,6
17				Образование отходов фильтров воздушных автотранспортных средств обработ.	1,22	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8
18				Образование отходов шлак сварочный	0,05	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8
19				Образование отходов мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	28,10	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8
20				Образование шламов буровых при бурении, связанном	971,05	тонны	3	1	1	3	0,8	1	1	1	1	1	2,4

№	Функциональная зона		Экологический аспект		Воздействие на ОС		Индекс воздействия на ОС ИВ=К×Р×В				Коэффициенты значимости					Индекс значимости ИЗЭА	
	№	наименование	Группа ЭА	Вещество/фактор воздействия	кол-во	ед. изм.	К	Р	В	ИВ	учета состояния ОС К <sub>1</sub>	соответствия требованиям законодательства К <sub>2</sub> = К <sub>2</sub> <sup>1</sup> x К <sub>2</sub> <sup>2</sup> x К <sub>2</sub> <sup>3</sup>			Учета мнения заинтересованных сторон К <sub>3</sub> <sup>1</sup> = К <sub>3</sub> <sup>1</sup> x К <sub>3</sub> <sup>2</sup>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасных													
21				Образование растворов буровых при бурении газовых и газоконденсатных скважин отработанные малоопасных	2432,37	тонны	3	1	1	3	0,8	1	1	1	1	1	2,4
22				Образование вод сточных буровых при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасных	452,63	тонны	2	1	1	2	0,8	1	1	1	1	1	1,6
23				Раствор солевой, отработанный при глушении и промывке скважин, малоопасный	416,29	тонны	3	1	1	3	0,8	1	1	1	1	1	2,4
24				Образование отходов Отходы прочих изделий из вулканизированной резины загрязненные в смеси	0,14	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1		1	0,8
25				Образование отходов лома и отходы, содержащие загрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	33,52	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1		1	0,8
26				Образование отходов остатков и огарков стальных сварочных электродов	0,07	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8
27				Образование отходов полипропиленовой тары загрязненной	4,31	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8

№	Функциональная зона		Экологический аспект		Воздействие на ОС		Индекс воздействия на ОС ИВ=К×Р×В				Коэффициенты значимости						Индекс значимости ИЗЭА
	№	наименование	Группа ЭА	Вещество/фактор воздействия	кол-во	ед. изм.	К	Р	В	ИВ	учета состояния ОС	соответствия требованиям законодательства $K_2 = K_2^1 \times K_2^2 \times K_2^3$			Учета мнения заинтересованных сторон $K_3^1 = K_3^1 \times K_3^2$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
28				Образование отходов лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4,07	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1		1	0,8
29				Образование отходов пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	13,85	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1		1	0,8
30				Образование отходов отходы цемента в кусковой форме	9,72	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1		1	0,8
31				Образование отходов пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	7,54	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8
32				Ил стабилизированный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	31,68	тонны	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8
33			Нарушение почвенного покрова	Почвенный покров	Более 50%	%	3	1	1	3	0,8	1	1	1	1	1	2,4
34			Нарушение растительного покрова	Растительный покров	менее 10	га	1	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	0,8

Полученные значимые экологические аспекты ранжируются по убыванию ИЗЭА исходя из следующих критериев:

Индекс значимости экологического аспекта ИЗЭА=ИВхК1хК2хК3	Значимость экологического аспекта	Действия, по управлению экологическим аспектом
>30	Чрезвычайно высокая	Разработка мероприятий в рамках оперативного планирования с включением их в первоочередном порядке в ежегодный План природоохранных мероприятий
>12	Высокая	Разработка мероприятий в рамках среднесрочного планирования с включением их в Программы природоохранных мероприятий (на период от 3 до 5 лет)
>6	Повышенная	Разработка мероприятий, учитываемых в рамках долгосрочного планирования, направленного на установление, достижение целевых экологических показателей

На этапе строительства разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения для аспектов, индекс значимости которых составляет ниже 6, разработка дополнительных мероприятий, учитываемых в рамках долгосрочного планирования, не требуется.

Проектом предусмотрены мероприятия по снижению возможного воздействия на элементы окружающей среды с учетом действующего законодательства, утвержденных нормативов и методик.

### 13 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В данном разделе представлены сведения о сметной стоимости объектов и работ, связанных с осуществлением природоохранных мероприятий при строительстве скважины.

Размер компенсационных выплат представлен в таблице 13.1.

Расчет объема работ по природоохранным мероприятиям при строительстве разведочной скважины представлен в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Объемы работ по природоохранным мероприятиям

№	Наименование работ	Единицы измерения	Объем работ	№№ таблиц, расценок по сборнику цен
1	2	3	4	5
Гидроизоляционные работы				
1.	Гидроизоляция амбара для сжигания флюида рулонным материалом «Бентомат».	100 м <sup>2</sup>	8,62	1-06-09-01
2.	Ограждение амбара для сжигания флюида	10 м	15,6	2-02-04-23 К=0 к трубе и стали угловой
3.	Гидроизоляция амбара у выкидов ПВО из жаростойких футеровочных плит	м <sup>3</sup>	78,9	2-01-01-14 Кмат=0
	- Футеровочная плита ФП-1 (размер: 1990х990 мм; Vбетона=0,3 м <sup>3</sup> ) (масса 1 шт.– 660 кг)	шт.	242,0	Справка
	- Футеровочная плита ФП-2 (размер: 990х990 мм; Vбетона=0,15 м <sup>3</sup> ) (масса 1 шт.– 330 кг)	шт.	8,0	
	- Футеровочная плита ФПУ-3л/пр (размер: 1990х990 мм; Vбетона=0,29 м <sup>3</sup> ) (масса 1 шт.– 620 кг)	шт.	8,0	
	- Футеровочная плита ФПУ-4л/пр (размер: 1720х990 мм; Vбетона=0,25 м <sup>3</sup> ) (масса 1 шт.– 430 кг)	шт.	8,0	
	- Футеровочная плита ФПУ-5л/пр (размер: 990х860 мм; Vбетона=0,064 м <sup>3</sup> ) (масса 1 шт.– 144 кг)	шт.	8,0	
	- Футеровочная плита ФПУ-6л/пр (размер: 590х345 мм; Vбетона=0,03 м <sup>3</sup> ) (масса 1 шт.– 69 кг)	шт.	8,0	
4.	Затирка раствором швов между плитами	100 м	3,91	ГЭСН 07-01-039-01
5.	Жаростойкая масса для заполнения швов шириной 10 мм. Запас на потери раствора 10%.	м <sup>3</sup>	1,28	Справка
6.	Монтаж полиэтиленовой пленки типа «Полилен» для сокращения трудозатрат на демонтаж плит:	1000 м <sup>2</sup>	0,876	ГЭСН 27-04-016-7
	- долотной площадки и инструментального склада	м <sup>2</sup>	24,0	
	- вертолетной площадки	м <sup>2</sup>	528,0	
	- на проездах и переездах через обвалование	м <sup>2</sup>	228,0	
	- площадки хранения нефтепродуктов в таре	м <sup>2</sup>	72,0	
	- инструментальная и долотная площадка	м <sup>2</sup>	24,0	
		м <sup>2</sup>	963,6	
7.	Полиэтиленовая пленка типа «Полилен» с коэфф. 1,1	рулон	12,6	224519001
8.	Гидроизоляция склада ГСМ рулонным материалом «Бентомат»	100 м <sup>2</sup>	19,21	1-06-09-01
9.	Работы по устройству гидроизоляции площадок геомембраной (толщина 1,5 мм):	100 м <sup>2</sup>	43,8	1-06-09-03
	- яма для емкости накопления шлама	м <sup>2</sup>	168,0	
	- площадки хранения сыпучих материалов	м <sup>2</sup>	720,0	
	-основание ангара для хранения хим. реагентов	м <sup>2</sup>	432,0	
	- площадки для хранения кислот	м <sup>2</sup>	12,0	
	- водонакопитель	м <sup>2</sup>	1594,0	

№	Наименование работ	Единицы измерения	Объем работ	№№ таблиц, расценок по сборнику цен
	- площадка слива/налива топлива	м <sup>2</sup>	72,0	
	- площадка размещения техники при проведении цементировочных и геофизических работ	м <sup>2</sup>	240,0	
	- площадка работы спецтехники	м <sup>2</sup>	792,0	
	- амбар ловушки склада ГСМ	м <sup>2</sup>	283,7	
	- ямы туалетов (2 шт.)	м <sup>2</sup>	70,7	
10.	Работы по устройству укрепления откосов водосборной траншеи георешеткой	1000 м <sup>2</sup>	1,1	ГЭСН 27-04-016-07 (01.7.12.07-G-00036)
11.	Работы по устройству дренирующей прослойки из геотекстильного материала с креплением в грунтовый замок.	100 м <sup>2</sup>	12,1	1-06-09-02
12.	Устройство ограждения водосборных траншей	10 м	36,1	2-02-04-23 К=0 к трубе и стали угловой
Техническая рекультивация.				
Заключительные работы				
13.	Снятие защитного слоя бентомата из песка h-0,3 м.	100 м <sup>3</sup>	4,51	1-02-02-02
14.	Демонтаж гидроизоляции (бентомат/ геомембрана)	100 м <sup>2</sup> / 100 м <sup>2</sup>	27,8/ 43,8	1-06-09-01 К=0,6 к демонтажу, Кмат.=0/ 1-06-09-03 К=0,6 к демонтажу, Кмат.=0
15.	Демонтаж покрытия из дорожных железобетонных плит, размер плиты 6,0х2,0х0,14 м. Количество плит 123 шт.	м <sup>3</sup>	206,6	2-01-01-15
16.	Транспорт дорожных железобетонных в количестве 123 шт. по маршруту скважина – ППБ Бованенково. Расстояние транспортировки принимается согласно схеме транспортирования грузов и вахт. Масса плиты – 4,2 т.	т	516,6	Расчет
17.	Разборка гидроизоляции амбара для сжигания флюида выполненной многоразовыми плитами из модифицированного жаростойкого фибробетона марки BRPF B35 И11 F400 Тм25 (ГОСТ 20910)	м <sup>3</sup>	78,87	2-01-01-15
18.	Демонтаж площадки из сплошного бревенчатого настила для временного хранения металлолома, площадью 24 м <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	2,83	2-01-01-06
19.	Демонтаж площадки из бревенчатого настила вразбежку для хранения отбракованных труб, площадью 120 м <sup>2</sup>	1000 м <sup>2</sup>	0,12	1-03-03-01 К=0,8 к демонтажу, Кмат.=0
20.	Демонтаж настила из модульных дорожных покрытий МДП Р–ТЭК 6000х2000х40 мм	м <sup>3</sup>	112,3	2-01-01-15
21.	Транспорт модульных дорожных покрытий МДП Р – ТЭК 6000х2000х40 мм от устройства настила внутриплощадочных проездов, площадок работы спецтехники, площадок хранения химреагентов по маршруту скважина – ППБ Бованенково. Количество плит – 215 шт. Масса плиты – 0,42 т. Расстояние транспортировки принимается согласно схеме транспортировки грузов и вахт.	т	90,3	Расчет
22.	Разборка площадки трубной, 2 шт. по 250 м <sup>2</sup> , площадки для УБТ – 250 м <sup>2</sup> на металлическом основании, общей площадью 750 м <sup>2</sup>	т	24,0	2-01-05-04
23.	Демонтаж полиэтиленовой пленки типа «Полилен», для сокращения трудозатрат на демонтаж плит	1000 м <sup>2</sup>	0,852	27-04-016-7 с К=0,4 к демонтажу и Кмат=0
24.	Демонтаж ограждения водонакопителя	10 м	7,4	2-02-04-24
25.	Демонтаж площадки размещения водозаборных сооружений	1 м <sup>3</sup>	6,0	2-01-01-06

№	Наименование работ	Единицы измерения	Объем работ	№№ таблиц, расценок по сборнику цен
26.	Перемещение отсыпки на площадку размещения оборудования на 90 м	100 м <sup>3</sup>	5,424	1-02-02-02 1-02-02-06 с К=8
27.	Демонтаж ограждений амбара для сжигания флюидов	10 м	15,6	2-02-04-24
28.	Демонтаж ограждений водосборных траншей	10 м	36,1	2-02-04-24
29.	Демонтаж покрытия из дорожных железобетонных плит основания УПА 80/100 и ЦС, размер плиты 6,0x2,0x0,14 м. Количество плит 34 шт.	м <sup>3</sup>	36,96	2-01-01-15
30.	Транспорт дорожных железобетонных в количестве 34 шт. по маршруту скважина – ППБ Бованенково. Расстояние транспортировки принимается согласно схеме транспортирования грузов и вахт. Масса плиты – 4,2 т.	т	142,8	Расчет
31.				
<b>Техническая рекультивация</b>				
32.	Простой техники до начала работ по технической рекультивации	сут	45	Расчет
33.	Транспорт ДЭС 5 кВт на период простоя техники после окончания рекультивации и до установления зимника по маршруту ППБ Бованенково – скважина и обратно. Расстояние транспортировки принимается согласно схемы транспортировки грузов и вахт.	т	0,1	Расчет
34.	Эксплуатация ДЭС 5кВт в период простоя техники ДЭС мощностью 5 кВт (расход д/т-40 кг/сут.)	сут.	45	3-02-10-02
35.	Отбор проб почв до начала работ по рекультивации	отбор	1	Расчет
36.	Транспорт строительных машин и механизмов для выполнения работ по рекультивации (бульдозер Б-10 1 шт.(трал), автокран г/п 25т КС-45717-1 (с/х), автосамосвал Камаз-65111 – 10шт(с/х), Экскаватор Hitachi ZX 210 LC3 – 1 шт(трал)) по маршруту ППБ Бованенково – скважина и обратно. Расстояние транспортировки принимается согласно схемы транспортировки грузов и вахт.	т	171,5	Расчет
37.	Транспорт вагон-домов на рекультивацию, 3 шт. ППБ Бованенково – скважина и обратно. Расстояние транспортировки принимается согласно схемы транспортировки грузов и вахт. Масса вагон-дома 6,4 т.	т	19,2	Расчет
38.	Монтаж вагон-дома на рекультивацию	шт	3,0	2-11-02-03
39.	Транспорт АСДА-30 на рекультивацию по маршруту. ППБ Бованенково – скважина и обратно. Расстояние транспортировки принимается согласно схемы транспортировки грузов и вахт.	т	0,85	Расчет
40.	Монтаж блок-контейнеров АСДА-30	шт	1,0	2-07-05-115
41.	Устройство контура заземления вагон-домов, АСДА, емкости дизельного топлива	контур	1,0	2-09-07-03
42.	Эксплуатация АСДА-30	сут	21,93	ВЭСН 3-09-05-01
43.	Демонтаж контура заземления вагон-домов, АСДА, емкости дизельного топлива	контур	1,0	2-09-07-04
44.	Транспорт ДЭС 5 кВт на период простоя техники после окончания рекультивации и до установления зимника по маршруту ППБ Бованенково – скважина и обратно. Расстояние транспортировки принимается согласно схемы транспортировки грузов и вахт.	т	0,1	Расчет
45.	Эксплуатация ДЭС 5кВт в период простоя техники ДЭС мощностью 5 кВт (расход д/т-40 кг/сут.)	сут.	153	3-02-10-02
46.	Транспорт емкости 25 м <sup>3</sup> 1 шт. и 10 м <sup>3</sup> 1 шт по маршруту ППБ Бованенково – скважина и обратно. Расстояние транспортировки принимается согласно схеме транспортировки грузов и вахт. Масса - 4,56 т и 1,02 т	т	5,58	Расчет
47.	Емкость расходная 25 м <sup>3</sup> (установка)	емкость	1,0	2-07-03-03
48.	Емкость расходная 25 м <sup>3</sup> (обвязка)	обвязка	1,0	2-07-04-11



№	Наименование работ	Единицы измерения	Объем работ	№№ таблиц, расценок по сборнику цен
49.	Емкость водяная для хоз. нужд 10 м <sup>3</sup> (установка)	емкость	1,0	2-07-03-11
50.	Емкость водяная для хоз. нужд 10 м <sup>3</sup> (обвязка)	обвязка	1,0	2-07-04-07
51.	Транспорт емкости 50 м <sup>3</sup> для пожарной мотопомпы 1 шт. по маршруту ППБ Бованенково – скважина и обратно. Расстояние транспортировки принимается согласно схемы транспортировки грузов и вахт. Масса 5,48 т.	т	5,48	Расчет
52.	Емкость пожарная 50 м <sup>3</sup> (установка)	емкость	1,0	2-07-03-11
53.	Емкость пожарная 50 м <sup>3</sup> (обвязка)	обвязка	1,0	2-07-04-07
54.	Транспорт пожарной мотопомпы 1 шт., по маршруту ППБ Бованенково – скважина и обратно. Расстояние транспортировки принимается согласно схемы транспортировки грузов и вахт. Масса 215 кг	т	0,215	Расчет
55.	Ликвидация склада ГСМ	100 м <sup>3</sup>	0,71	1-02-09-02
56.	Ликвидация амбара для сжигания флюида	100 м <sup>3</sup>	12,24	1-02-09-02
57.	Ликвидация ям туалетов	100 м <sup>3</sup>	0,11	1-02-09-02
58.	Ликвидация выемок из емкости приема шлама	100 м <sup>3</sup>	0,86	1-02-09-02
59.	Ликвидация водозборных траншей, с перемещением на 10 м	100 м <sup>3</sup>	1,59	1-02-09-02 1-02-09-05
60.	Ликвидация выгреба очищенных бытовых стоков	100 м <sup>3</sup>	0,04	1-02-09-02
61.	Разравнивание отсыпки на площадке размещения оборудования, с перемещением на 10 м	100 м <sup>3</sup>	5,424	1-02-02-02 1-02-02-06
62.	Планировка площадки после окончания работ с учетом выполнения откосов	1000 м <sup>2</sup>	58,4	1-02-01-04
63.	Монтаж быстровозводимого каркасно-тентового арочного ангара для хранения биомата 10x15x3 м	10 м <sup>2</sup>	15,0	2-02-07-27 2-02-07-87
64.	Монтаж сплошного бревенчатого настила 126 м <sup>2</sup>	100 м <sup>3</sup>	0,756	2-01-01-05
65.	Погрузка готового продукта в транспортное средство	100 м <sup>3</sup>	41,17	1-02-08-02
66.	Транспортировка грунта с площадки готового продукта в водонакопитель, амбар сжигания флюида, на площадку размещения оборудования. Среднее расстояние 150 м. Плотность готового продукта составляет – 1,8 г/см <sup>3</sup> . Объем в рыхлом состоянии 4116,86 м <sup>3</sup>	маш.-час	141,4	451110009
67.	Разравнивание обваловки высотой 1 м, с перемещением на 10 м	100 м <sup>3</sup>	21,1	1-02-02-04
68.	Планировка площадки водозаборного сооружения после окончания работ	1000 м <sup>2</sup>	2,5	1-02-01-04
<b>Биологическая рекультивация</b>				
<b>Площадка скважины</b>				
69.	Заказ необходимого количества биомата, (рулон 1,6 x 30 м.п. 30 кг. шт.)	шт	1271	Расчет
70.	Транспортировка биомата автотранспортом (1271 шт)	т	38,13	Расчет
71.	Крепление биомата к поверхности	1000 м <sup>2</sup>	60,98	ГЭСН 27-04-016-07 (биомат 101-0792-000131)
72.	Демонтаж сплошного бревенчатого настила 126 м <sup>2</sup>	100 м <sup>3</sup>	0,756	2-01-01-08
73.	Демонтаж быстровозводимого каркасно-тентового арочного ангара для хранения биомата 10x15x3 м	10 м <sup>2</sup>	15,0	2-02-07-28 2-02-07-88
74.	Вывоз быстровозводимого каркасно-тентового арочного ангара	т	7,2	Расчет
75.	Вывоз футеровочных плит	шт.	282	Расчет
76.		т	167,2	
77.	Отбор проб почв после проведения рекультивации	отбор	1	Расчет
78.	Простой техники после работ по биологической рекультивации	сут	192	-
79.	Эксплуатация ДЭС 5кВт в период простоя техники ДЭС мощностью 5 кВт (расход д/т-40 кг/сут.)	сут.	192	3-02-10-02
80.				
<b>Сооружение водозаборное</b>				

№	Наименование работ	Единицы измерения	Объем работ	№№ таблиц, расценок по сборнику цен
81.	Заказ необходимого количества биомата, (рулон 1,6 x 30 м.п. 30 кг.шт.)	шт	52,0	Расчет
82.	Транспортировка биомата автотранспортом	т	1,56	Расчет
83.	Крепление биомата к поверхности	1000 м <sup>2</sup>	2,5	ГЭСН 27-04-016-07 (биомат 101-0792-000131)
<b>Вывоз отходов</b>				
84.	Вывоз отходов на утилизацию (отработанные масла, отходы содержащие черные металлы, отходы полиэтилена и полипропилена)	т	60,2	Расчет

### 13.1 Расчет платы за водопользование

Суммарный объем водопотребления при строительстве скважины и плата за водопользование представлены в таблице 13.2.

Таблица 13.2 – Плата за водопользование при строительстве скважины

Объем водопотребления, м <sup>3</sup>	Ставка водного налога, руб./1000 м <sup>3</sup>	Дополнительный коэффициент на 2022 год	Плата за пользование, руб.
15130,02	276	2,93	12 235,34
Плата за водопользование определена согласно ставке водного налога в 276 рублей за 1000 м <sup>3</sup> воды при заборе воды из поверхностных водных объектов для Западно-Сибирского экономического района (ст. 333.12 Налогового Кодекса РФ (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ.			

### 13.2 Интегральная оценка ущерба и выплаты

При выполнении работ по строительству разведочной скважины № 54 Малыгинского месторождения производятся следующие выплаты, представленные в таблице 13.2.

Таблица 13.2 – Объемы работ

№ пп	Наименование затрат	Сумма, руб
1	2	3
1	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	37 102,59
2	Плата за водопользование	12 235,34
3	Плата за размещение отходов	39,46
4	Стоимость отбора проб до и после рекультивации*	-
Итого:		49 377,39
*Примечание – коммерческие предложения на отбор проб почв будет предоставлено на стадии разработки сметной документации		

## 14 Список используемых источников литературы

1. Федеральный закон от 10.01.02 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 04.05.99 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
3. Федеральный закон от 24.06.98 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
4. Федеральный закон от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
5. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
6. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
7. Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».
8. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
9. Федеральный закон от 14.03.95 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
10. Федеральный закон от 07.05.2001 г. № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации».
11. Федеральный закон от 25.06.2002г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
12. Федеральный закон от 20.12.2004 г. №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
13. Федеральный закон от 30.04.1999 № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации».
14. Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ.
15. Лесной кодекс РФ от 4 декабря 2006 г. N 200-ФЗ.
16. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ.
17. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержденный Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.
18. ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.
19. ГОСТ 17.1.3.05-82 Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.
20. ГОСТ Р 58486-2019 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.

21. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
22. ГОСТ 17.1.3.13-86 Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
23. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.
24. ГОСТ Р 59060-2020 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации.
25. ГОСТ Р 59070-2020 Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель.
26. ГОСТ Р 58577-2019. Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.
27. Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду. Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536.
28. Методика исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам. Приказ Минприроды РФ от 08.12.2011 г. № 948.
29. Методика «Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час». М., 1999.
30. Распоряжение 35-р «О методиках расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками». Утвержден: Минприроды России (Министерство природных ресурсов и экологии РФ), 14.12.2020.
31. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий, 1998.
32. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. МинПрироды РФ, НИИ Атмосфера, С-Пб., 2001 г.
33. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998.
34. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). СПб., 2015.
35. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
36. Постановление Правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г. «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процес-

сов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

37. Постановление Правительства РФ от 09.08.2013 № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)».

38. Постановление Правительства РФ от 06.06.2013 № 477 «Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды».

39. Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов».

40. Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

41. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы

42. 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", 2021.

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

44. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения, М, 2002.

45. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий».

46. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*.

47. РД 52.04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. – Л.: Гидрометеиздат, 1987.

48. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

49. СТО Газпром 7.1-008-2012 «Руководство по разработке проектной документации на строительство газовых, газоконденсатных и нефтяных скважин».

50. СТО Газпром 12-2005 Каталог отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром».

51. СТО Газпром 092-2011 Сводный кадастр отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром».
52. СТО Газпром 12-1-026-2020 Порядок идентификации экологических аспектов.
53. СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология"
54. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. – Л.: Госкомгидромет, 1986.
55. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Госкомгидромет, 1986 г.
56. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления (методическая разработка). СПб., 1997.
57. Приказ РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».
58. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М., 1999.
59. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012.
60. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. Методическое пособие. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты.
61. Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон» (с изменениями и дополнениями).
62. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».
63. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».