

Организация заказчик -
Организация разработчик -

ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»
ОАО НПО «Буровая техника»

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
СТРОИТЕЛЬСТВА ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН
С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ УЧАСТКОМ СТВОЛА
НА ЗАПАДНО-ЛЕКЕЙЯГИНСКОМ НЕФТЯНОМ
МЕСТОРОЖДЕНИИ**

**СООРУЖЕНИЕ ШЛАМОВЫХ АМБАРОВ НА
ПЛОЩАДКАХ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН**

2013 г.

Организация заказчик -
Организация разработчик -

ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»
ОАО НПО «Буровая техника»

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
СТРОИТЕЛЬСТВА ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН
С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ УЧАСТКОМ СТВОЛА
НА ЗАПАДНО-ЛЕКЕЙЯГИНСКОМ НЕФТЯНОМ
МЕСТОРОЖДЕНИИ**

**СООРУЖЕНИЕ ШЛАМОВЫХ АМБАРОВ НА
ПЛОЩАДКАХ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН**

Генеральный директор
ОАО НПО «Буровая техника»

_____ Г.П. Чайковский
«_____» _____ 2013 г.

Москва
2013 г.

Организация заказчик -
Организация разработчик -

ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»
ОАО НПО «Буровая техника»
ООО «ИНБАС»

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
СТРОИТЕЛЬСТВА ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН
С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ УЧАСТКОМ СТВОЛА
НА ЗАПАДНО-ЛЕКЕЙЯГИНСКОМ НЕФТЯНОМ
МЕСТОРОЖДЕНИИ**

**СООРУЖЕНИЕ ШЛАМОВЫХ АМБАРОВ НА
ПЛОЩАДКАХ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН**

Генеральный директор
ОАО НПО «Буровая техника»

_____ Г.П. Чайковский

«_____» _____ 2013 г.

Генеральный директор
ООО «ИНБАС»

_____ Р.Р. Гехт

«_____» _____ 2013 г.

Москва
2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.0 ВВЕДЕНИЕ	5
1.1 Общие сведения	5
1.2 Характеристика типа обосновывающей документации	6
1.3 Нормативная основа охраны окружающей среды	6
1.4 Возможные виды воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности	7
1.5 Основные технологические решения строительства скважин.....	10
2.0 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАБОТ	18
2.1 Характеристика климатических условий.....	18
2.1.1 Климатические характеристики	18
2.1.2 Состояние атмосферного воздуха	25
2.2 Гидрологическая характеристика и состояние поверхностных вод	25
2.2.1 Общая гидрологическая характеристика	25
2.2.2 Современное состояние поверхностных вод	30
2.2.3 Современное состояние донных отложений	33
2.3 Характеристика рассматриваемой территории и геологической среды и их современное состояние	34
2.3.1 Геоморфологические условия.....	34
2.3.2 Геологическое строение	35
2.3.3 Геокриологические условия	37
2.3.4 Гидрогеологические условия	39
2.3.5 Ландшафтное районирование.....	41
2.3.6 Оценка радиационно-экологической обстановки	45
2.4 Характеристика почвенного покрова и современное состояние почв	46
2.4.1 Общая характеристика почвенного покрова	46
2.4.2 Современное состояние почв	48
2.5 Характеристика растительного и животного мира и их современное состояние ..	52
2.5.1 Характеристика растительности	52
2.5.2 Характеристика фауны	54
2.5.2.1 Характеристика фауны поверхностных вод	54
2.5.2.2 Характеристика наземной фауны	58
2.6 Социально-экономические условия и общая характеристика техногенной нагрузки на окружающую среду района расположения объектов	66
2.6.1 Основные показатели социально-экономического положения Ненецкого автономного округа	66
2.6.2 Экономическая ситуация	67
2.6.3 Социальная сфера	71
2.6.4 Демография	75
2.6.5 Хозяйственное использование участка работ	76
2.7 Экологические ограничения для рассматриваемого района проведения работ	77
2.7.1 Нормативно-правовые документы	77
2.7.2 Особо охраняемые природные территории.....	78
2.7.3 Территория традиционного природопользования «Дружба Народов»	81
2.7.4 Водоохранные зоны водных объектов	81
2.7.5 Общие экологические требования к технологическим и техническим решениям	82
3.0 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН	84
3.1 Воздействие на атмосферный воздух	84
3.1.1 Краткая характеристика оборудования как источника воздействия на атмосферу	84
3.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	89

3.1.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов и их анализ	101
3.1.3.1 Критерии качества атмосферного воздуха	101
3.1.3.2 Организация расчетов	102
3.1.3.3 Результаты расчетов приземных концентраций и их анализ	103
3.2 Воздействие на водные объекты	107
3.2.1 Потребность в воде и источник водоснабжения	107
3.2.2 Баланс водопотребления и водоотведения	108
3.3 Воздействие проектируемого объекта на территорию и условия природопользования	110
3.3.1 Потребность в земельных ресурсах	110
3.3.2 Воздействие на условия геологической среды	110
3.3.3 Воздействие на почвенно-растительный покров	111
3.3.4 Воздействие на условия традиционной хозяйственной деятельности	112
3.4 Воздействие отходов на окружающую среду	113
3.4.1 Характеристика производственных процессов как источников образования отходов	113
3.4.2 Перечень, состав и физико-химические характеристики отходов	119
3.4.3 Объекты размещения и обезвреживания отходов	120
3.5 Воздействие на растительность и животный мир	121
3.5.1 Воздействие намечаемой деятельности на растительность	121
3.5.2 Воздействие намечаемой деятельности на животный мир	122
3.5.3 Воздействие объекта на водные биологические ресурсы и среду их обитания	124
3.6 Воздействие объекта при аварийных ситуациях	124
3.6.1 Оценка вероятности риска аварийных ситуаций	124
3.6.2 Прогноз воздействия объекта при возможных авариях	127
3.7 Характеристики и параметры намечаемой хозяйственной деятельности, требующие уточнения при разработке рабочего проекта	130
4.0 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	131
4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	131
4.1.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	131
4.1.2 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях	131
4.1.3 Определение ориентировочных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	132
4.1.4 Мероприятия по защите от шума и вибрации	132
4.2 Решения по охране и рациональному использованию водных ресурсов	141
4.2.1 Замкнутая система оборотного водоснабжения	141
4.2.2 Характеристика сточных вод и очистных сооружений	144
4.2.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране водных объектов	147
4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков	148
4.3.1 Проектные решения по охране земельных ресурсов и геологической среды	148
4.3.2 Рекультивация нарушенных земель	150
4.3.2.1 Технический этап рекультивации	151
4.4 Мероприятия по охране недр	157
4.4.1 Технические решения при строительстве скважин	157
4.4.2 Меры по защите многолетнемерзлых пород	158

4.4.3 Мероприятия по охране подземных вод	159
4.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	159
4.5.1 Схема операционного движения отходов	159
4.5.2 Характеристика мест размещения отходов	163
4.5.3 Сведения об объектах накопления, обезвреживания и утилизации отходов	164
4.5.4 Амбар для размещения бурового шлама.....	165
4.5.4.1 Характеристика участков размещения амбаров.....	165
4.5.4.2 Характеристика шламового амбара.....	166
4.6 Мероприятия по охране объектов растительного, животного мира и среды их обитания	168
4.6.1 Мероприятия по охране объектов растительного мира	168
4.6.2 Мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания.....	169
4.6.3 Мероприятия по предупреждению негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания.....	170
4.7 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте строительства скважин и последствий их воздействия на экосистему региона.....	170
4.7.1 Методы и средства ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов	171
4.7.2 Способы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов	173
4.8 Программа производственного экологического контроля	176
4.8.1 Общие требования к программе	176
4.8.2 Производственный экологический контроль окружающей среды при бурении скважин	178
4.8.3 Послепроектный анализ по результатам экологического мониторинга	183
5.0 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	192
5.1 Затраты на природоохранные мероприятия и компенсационные выплаты	192
5.1.1 Плата за изъятие земель	192
5.1.2 Плата за пользование водными объектами	192
5.1.3 Ущерб, вследствие загрязнения атмосферного воздуха	193
5.1.4 Ущерб, вследствие загрязнения окружающей среды отходами	199
5.1.5 Оценка возможного ущерба рыбным запасам при строительстве скважин ..	201
5.1.6 Оценка возможного ущерба животному миру при строительстве скважин ...	204
5.2 Оценка затрат на объекты и работы по охране окружающей среды	210
6.0 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	211
РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	212
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	217
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Графическая часть	222
Рисунок 1. Обзорная карта района работ	223
Рисунок 2. Карта-схема расположения земель СПК колхоз «Дружба народов»	224
Рисунок 3. Карта особо охраняемых природных территорий Ненецкого автономного округа	225

1.0 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие сведения

Оценка воздействия на окружающую среду осуществляется для планируемого строительства добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении.

В административном отношении Западно-Лекейягинское месторождение расположено в Архангельской области Ненецкого автономного округа на территории муниципального района «Заполярный район». Ближайшими крупными городами являются г. Нарьян-Мар (310 км на запад-юго-запад) и г. Усинск (Республика Коми) в 278 км к юго-западу. Ближайшим населенным пунктом к Западно-Лекейягинскому месторождению является пос. Каратайка, расположенный в 70 км северо-восточнее участка работ (рисунок 1 в Приложении 1).

Постоянно проживающее местное население отсутствует.

Участок планируемых работ расположен на территории традиционного природопользования «Дружба Народов», являющейся особо охраняемой природной территорией окружного значения. На рассматриваемом участке СПК «Дружба Народов» производит выпас оленей в бесснежные сезоны выпаса.

Площадь земельных участков, испрашиваемая для размещения площадок кустов №№ 1 и 2 Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения, трасс подъездных зимников к площадкам кустов для строительства проектируемых скважин, составляет 9,0006 га.

Вид разрешенного использования земельных участков - строительство и эксплуатация добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении.

Целевое назначение работ – строительство добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду подготовлены для выполнения экологического обоснования строительства добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении.

Заказчиком работ является ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»:

- генеральный директор – Оборонков Петр Васильевич;
- почтовый адрес: 169712, Республика Коми, г. Усинск, ул. Нефтяников, д. 31;
- телефон: (82144) 5-51-11; факс: (82144) 5-53-68.

Исполнителем оценки воздействия на окружающую среду является ООО «ИНБАС»:

- генеральный директор – Гехт Ростислав Романович;
- почтовый адрес: 115114 Москва, Летниковская ул. д. 9, стр. 1;
- телефон: (499) 235-14-47.

1.2 Характеристика типа обосновывающей документации

Основанием для проведения оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду являются:

- Протокол технического совещания по формированию Отраслевой программы развития в части рассмотрения технологических показателей разработки ООО «Нарьянмарнефтегаз» на периоды 2011-2014 годы;
- Дополнение к технологической схеме разработки Западно-Лекейягинского месторождения;
- Техническое задание на разработку группового рабочего проекта на строительство добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении, утвержденное Генеральным директором ООО «Нарьянмарнефтегаз» А.К. Исангуловым;
- Технический отчет о инженерно-экологических изысканиях для строительства добывающих скважин с горизонтальным участком ствола и наклонно-направленных нагнетательных скважин на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении;
- Лицензия на право пользования недрами (серия НРМ, номер 11526, вид лицензии НЭ).

1.3 Нормативная основа охраны окружающей среды

Нормативно-правовая база РФ определяет проведения оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со следующими правовыми и нормативными документами:

- статьей 36 п.п. 1, 2 Федерального закона Российской Федерации № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями);
- статьями 48 п.12.8, 49 п. 5 «Градостроительного Кодекса» Российской Федерации N 190-ФЗ от 29.12.2004 г. (с изменениями и дополнениями);
- «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87;
- «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ». К приказу «Госкомэкологии России» от 16.05.2000 г. № 372;
- «Требованиями к проведению ОВОС, разработке проектной документации в связи с принятием новой редакции Градостроительного кодекса РФ, изменением других нормативных правовых актов».- М.: НИА-Природа, 2006 г.;
- государственными стандартами, строительными нормами и правилами, санитарно-гигиеническими и природоохранными нормативными документами РФ и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность, действующими на территории Российской Федерации.

При разработке материалов оценки воздействия использовались следующие отраслевые руководящие документы:

- РД 39-133-94. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше.- М.:НПО «Буровая техника»;
- РД 51-1-96. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на суше на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих. Утв. Минтопэнерго РФ и Минприроды РФ 25 января, 10 августа 1996 г.;
- ВРД 39-1.13-057-2002. Регламент организации работ по охране окружающей среды при строительстве скважин.

В настоящих материалах использованы ссылки на следующие нормативные документы природоохранных требований Ненецкого автономного округа:

- Закон НАО от 29.12.2005 г. N 671-ОЗ (ред. от 01.07.2009 г.) «О регулировании земельных отношений на территории Ненецкого автономного округа»;
- Закон НАО от 30.10.2012 г. N 82-ОЗ «О недропользовании»;
- Постановление администрации НАО от 29 декабря 2001 г. N 1025 «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера в Ненецком автономном округе» (с изменениями от 23 ноября 2009 г.);
- Постановление администрации НАО № 414 от 05.07.1996 г. «О запрещении охоты и рыболовства работникам геологоразведочных и добывающих организаций, в т.ч. их подразделений и подрядчиков во время работы в полевых условиях на территории Ненецкого автономного округа».

1.4 Возможные виды воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности

При строительстве добывающих скважин, на компоненты окружающей среды будут оказаны следующие виды воздействия.

Изменение шумового фона

При строительстве скважин ожидается повышение фонового уровня шума за счет работы транспорта, строительных машин и механизмов, энергетических установок.

Глубина и тяжесть воздействия шума на реципиентов животного мира зависит от характера шума и уровня звукового воздействия. Основными формами воздействия шума будут эффекты отпугивания и беспокойства. От спектрального состава шума будет зависеть избирательность воздействия на конкретные виды животных.

Эффект отпугивания происходит при превышении допустимого уровня звукового воздействия или шум имеет непостоянный уровень звука во времени в виде колеблющегося, прерывистого или импульсного изменения во времени.

Эффект беспокойства наблюдается от постоянных стационарных источников шума при превышении предельно допустимых уровней звукового давления (предельных спектров) в октавных полосах частот со среднеметрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц или от постоянных нестационарных источников при периодическом звуковом воздействии без превышения допустимого уровня.

Уровень звукового воздействия определяется шумовыми характеристиками и режимом работы источников шума при строительстве и эксплуатации скважин.

Общий уровень шума вне площадки не превысит допустимые нормы. Отрицательное воздействие на животный мир будет ограничено зоной превышения фоновых значений уровня шума.

Шумовое воздействие от движения транспортных средств в период строительства объекта будет носить беспокоящий характер, как и от нестационарных постоянных источников шума.

Масштаб и оценка степени техногенного воздействия со стороны шумового фона представлены в таблице 1.4-1.

Таблица 1.4-1. Масштабы и степень воздействия шумового фона

Вид воздействия	Пространственный масштаб, баллы	Временной масштаб, баллы	Степень воздействия, баллы
Работа ДВС, котельной, машин и механизмов	локальный, 1	долгопериод., 3	низкая, 3

Загрязнение атмосферного воздуха

В процессе строительства скважин и проведения буровых работ происходит поступление в атмосферу загрязняющих веществ в результате работы ДВС ДЭС и автотранспорта, теплогенераторов, котельной, от склада ГСМ, при сжигании отходов на установке Форсаж 2М, при проведении сварочных работ, при растаривании химреагентов и цемента, при отгрузке песчано-гравийной смеси и строительстве насыпной площадки бурения.

Величина уровня загрязнения воздуха зависит от объемов выбросов и развития неблагоприятных метеорологических ситуаций, препятствующих рассеиванию и способствующих накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (штиль, туман, температурные инверсии).

Общая оценка степени техногенного воздействия за счет загрязнения воздушной среды приводится в таблице 1.4-2.

Таблица 1.4-2. Масштабы и степень воздействия на атмосферу

Вид воздействия	Пространственный масштаб, баллы	Временной масштаб, баллы	Степень воздействия, баллы
Выбросы из труб ДВС, котельной	локальный, 1	долгопериод. 3	низкая, 3

Воздействие на ландшафт

Строительство скважин непосредственного воздействия на земли оказывать не будет. Воздействие на земли, в основном, связано с необходимостью изъятия земельного участка для строительства площадки скважин.

Последствиями воздействия могут быть:

- изменение рельефа;
- развитие эрозии;
- загрязнение почвенного покрова отходами строительства;
- заболачивание отдельных участков поверхности при нарушениях естественных условий поверхностного стока;
- смена растительных ассоциаций в связи с изменением физико-химических свойств почв.

Основные последствия при локальном нарушении растительного покрова заключаются в следующем:

- уменьшение проективного покрытия почвы, прежде всего мхов;
- сукцессия растительности.

При прогнозе изменений учитываются те тенденции, которые наметились в последние десятилетия. В настоящее время происходит активное внедрение синантропных видов в местные ценозы, интенсивно идет процесс олугования тундры - естественные фитоценозы заменяются злаковыми и травянисто-злаковыми ассоциациями. Этот процесс носит глобальный характер и на данный момент охватил практически весь регион.

Оценки воздействий на почвенно-растительный покров, приведенные в табл. 1.4-3, отражают конкретные технологические решения, которые позволяют наглядно выделить наиболее значимые воздействия при бурении скважин.

Таблица 1.4-3. Масштабы и степень воздействия на почвенно-растительный покров

Вид воздействия	Пространственный масштаб, баллы	Временной масштаб, баллы	Степень воздействия, баллы
Локальное загрязнение земель	локальный, 1	долгосрочный, 3	низкая, 3
Уменьшение мохового покрова	локальный, 1	многолетний, 4	низкая, 4
Антропогенная сукцессия	локальный, 1	многолетний, 4	низкая, 4

Воздействие на водные объекты

Воздействие на водные объекты, как правило, связано с необходимостью удовлетворения потребности в воде, сбросом сточных вод, размещением отходов, изменением условий поверхностного стока. На условия поверхностного стока влияет изменение ландшафта, сброс сточных вод, сток с поверхности площадки.

При реализации намечаемой деятельности может наблюдаться техногенное воздействие на поверхностные воды, в том числе влекущее за собой определенные негативные эффекты для их качества и водных биогеоценозов в целом. Подобное влияние может фиксироваться в следующих ситуациях:

- при заборе поверхностных вод;
- при сбросе в водные объекты неочищенных сточных вод;
- при нарушении ландшафтных условий водосборных площадей.

Забор воды из водных объектов на территории, характеризующимся обилием озер и рек не окажет воздействия на поверхностные воды.

Нарушение почвенно-растительного покрова, деформация системы микроводотоков при производстве работ повлечет за собой незначительные изменения природных условий водосборов водотоков и болот.

Анализ возможного воздействия на поверхностные воды позволяет говорить, что оно имеет чисто локальный характер. При реализации соответствующих природоохранных мероприятий такое влияние будет незначительным.

При строительстве скважин планируется применить замкнутую технологическую схему водоснабжения буровой, а принятая схема очистки буровых сточных вод и вывоза отходов бурения практически исключает возможное загрязнение водной экосистемы при нормальной работе оборудования.

В случае возникновения аварий, степень воздействия загрязнения на водные объекты зависит от оперативности и организованности аварийной службы строительного подрядчика и может быть сведена к минимуму.

Масштаб и оценка степени техногенного воздействия на поверхностные воды приведены в таблице 1.4-4.

Таблица 1.4-4. Масштабы и степень воздействия на поверхностные воды

Вид воздействия	Пространственный масштаб, баллы	Временной масштаб, баллы	Степень воздействия, баллы
Забор свежей воды на производ. и хоз-быт. нужды	локальный, 1	долгосрочный, 3	низкая, 3

1.5 Основные технологические решения строительства скважин

Планируемой деятельностью предусматривается строительство двенадцати добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на кустах № 1 и № 2 Западно-Лекейягинского месторождения:

- шести (№ 310, № 314, № 315, № 317, № 318 и № 320) на кусте № 1;
- шести (№ 302, № 303, № 305, № 308, № 309 и № 313) на кусте № 2.

Технологическая последовательность строительства скважин предусматривает следующие этапы:

- подготовительные работы к строительству скважины;
- строительные и монтажные работы;
- подготовительные работы к бурению;
- бурение и крепление скважины;
- испытание скважины.

Конструкция скважины

Предлагаемая конструкция скважины № 305.

Для сбора сточных вод, раствора и других жидкостей, стекающих с буровой, с последующей их откачкой для повторного использования, роется шахта размерами 2,5х2,5х1,5 м.

Направление диаметром 339,7 мм устанавливается на глубину 30 м с целью предотвращения разрушения устья скважины, перекрытия неустойчивой зоны ММП, цементируется по всей длине.

Кондуктор диаметром 244,5 мм спускается на глубину 850/939 м с целью перекрытия зоны ММП, перекрытия неустойчивых отложений, склонных к осыпям, обвалам и установки ПВО. Цементируется до устья двумя типами тампонажного раствора.

Эксплуатационно-промежуточная колонна диаметром 177, 8 мм спускается на глубину 3095/4030 м (по вертикали/по стволу) с целью перекрытия вышележащих отложений и изоляции их от других горизонтов геологического разреза скважины, склонных к различным осложнениям. Цементируется по всей длине двумя порциями тампонажного раствора.

Эксплуатационная колонна (хвостовик) диаметром 114,3 мм устанавливается в интервале 3039/3880 м – 3177/4712 м (по вертикали/по стволу) с целью перекрытия вышележащих отложений и изоляции их от других горизонтов геологического разреза скважины, склонных к различным осложнениям, а также для раздельного испытания продуктивных горизонтов. Цементируется по всей длине тампонажным раствором.

Расчетные прочностные характеристики обсадных колонн позволяют обеспечить требуемую нормативными документами долговечность и надежность скважины.

Начиная с крепления кондуктора диаметром 244,5 мм и до окончания цикла строительства, устье скважины оборудуется превенторами.

Строительство скважины будет осуществляться с использованием буровой установки УРАЛМАШ ЗД-76, оснащенной оборудованием для очистки бурового раствора.

Для бурения скважины применяются полимерные буровые растворы, удовлетворяющие требованиям технологии бурения, предупреждения аварий и осложнений, экологической безопасности.

Испытание скважины будет производиться с использованием АРБ-100.

Общие сведения о конструкции скважины представлены в таблице 1.5-1.

Таблица 1.5-1. Конструкция скважины

Название колонны	Диаметр, мм	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от	до	от	до
		(верх)	(низ)	(верх)	(низ)
Направление	339,7	0	30	0	30
Кондуктор	244,5	0	850	0	939
Эксплуатационно-промежуточная	177,8	0	3095	0	4030
Эксплуатационная (хвостовик)	114,3	3039	3177	3880	4712

Продолжительность цикла строительства скважины составляет 181,19 сут. (таблица 1.5-2).

Таблица 1.5-2. Продолжительность строительства скважины

Продолжительность цикла строительства скважины, сут.							
Всего	в том числе						
	Строительно-монтажные работы	Подготовительные работы к бурению	бурение + крепление + ГИС	испытание			Консервация
				всего	в открытом стволе*	в экспл. колонне	
181,19	48,0	6,0	90,7	34,0		34,0	2,5

Обслуживание объекта производится подрядными вышкомонтажными, буровыми бригадами и специализированными бригадами по испытанию. Контроль выполнения работ обеспечивается супервайзерами ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Основное технологическое оборудование

Для строительства и бурения добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейгинском нефтяном месторождении предполагается использование буровой установки Уралмаш 3Д-76 с дизельным приводом, для испытания скважины используется буровая установка АРБ-100.

Для снижения расхода воды при бурении скважин проектом предусмотрено использование замкнутой системы циркуляции промывочной жидкости. Приготовление буровых растворов осуществляется в блоке приготовления бурового раствора с использованием гидравлического смесителя эжекторного типа ГДМ-1. Очистка бурового раствора производится поэтапно с использованием следующего оборудования:

- вибрационное сито;
- гидроциклонный пескоотделитель;
- гидроциклонный илоотделитель;
- центрифуга;
- флокуляционная установка.

Для транспортировки шлама в шламовый амбар предусмотрен скребковый транспортер.

На случай нефтепроявлений в процессе бурения скважин предусмотрено установка на устье скважины противовыбросового оборудования (ПВО).

Электроснабжение

Снабжение буровой электроэнергией осуществляется от дизель-генераторных станций, смонтированных в блочном здании, представляющем собой металлокаркас с полами из рифленой стали, обшивка стен щитами из листовой стали. Покрытие из двух слоев РТУ по обрешётке из досок

Электроснабжение буровой предусматривается:

- на период строительно-монтажных работ ДЭС-200 – 2 шт. (в том числе одна резервная);
- на время бурения и крепления и испытания скважин ДЭС-200 – 3 шт. (в том числе одна резервная).

Теплоснабжение

На период бурения и испытания, снабжение буровой, технологическим паром, предусмотрено от двух блочных котельных ПКН-2М с двумя котлами.

Обогрев превенторов предусматривается теплогенераторами ТГ-3,5.

Топливоснабжение

Горюче-смазочные материалы доставляются автомобильным транспортом из УПТОиК (пос. Варандей) по зимнику длиной 175 км на буровую площадку.

Хранение ГСМ осуществляется в резервуарах с дыхательным клапаном, установленных на обвалованной и гидроизолированной площадке.

Необходимое количество резервуаров под ГСМ и их объемы представлены в таблице 1.5-3.

Таблица 1.5-3. Резервуары под ГСМ

Наименование материалов и технических средств	Объем, м ³	Количество, шт
Резервуар для хранения дизельного топлива	200	3
Емкость для моторного масла	25	1
Резервуар ДТ котельной	50	2

Снабжение химреагентами

Химреагенты, используемые для приготовления бурового раствора, завозятся с базы в г. Усинске в заводской упаковке и хранятся на складе химреагентов.

Перечень применяемых химреагентов с указанием их класса опасности представлен в таблице 1.5-4.

Таблица 1.5-4. Перечень, характеристика и расход материалов, в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Наименование	Назначение	Вид тары	Расход на скважину, тонн
Бентонит	Структурообразователь безглинистых высокоминерализованных буровых растворов	1000 кг мешки	21,14
Сода каустическая (NaOH)	Регулятор pH	40 кг мешки	1,51
Сода кальцинированная Na ₂ CO ₃	Контроль за содержанием Ca ⁺	45 кг мешки	0,95
BARAZAN D	Структурообразователь	25 кг мешки	2,15
POLYPAC PLUS	Контроль водоотдачи	25 кг мешки	2,97
CLAY GRABBER	Загуститель	25 кг мешки	2,97
BORE HIB*	Стабилизатор	200 л бочки	2,11
PAC-R	Регулирование фильтрационных свойств	22,7 кг мешки	1,45
PAC-L	Регулирование фильтрационных свойств	22,7 кг мешки	3,97
BDF-490	Стабилизатор глин	22,7 кг мешки	2,93
TORQ TRIM II*	Приготовление раствора	200 л бочки	13,44
STARCIDE	Приготовление раствора	22,7 кг мешки	0,47
BARACARB 5	Кольматация, ликвидация поглощений	22,7 кг мешки	5,73
BARACARB 25	Кольматация, ликвидация поглощений	22,7 кг мешки	30,22
BARACARB 50	Кольматация, ликвидация поглощений	22,7 кг мешки	30,22
BARABUF	Ингибитор диспергирования	22,7 кг мешки	0,17
GEM GP	Стабилизатор неустойчивых глинистых	22,7 кг мешки	11,45
N-VIS	Контроль вязкости	22,7 кг мешки	0,95
N-DRIL HT PLUS	Контроль водоотдачи	22,7 кг мешки	2,67
KCl*	Реагент разжижитель для контроля реологических характеристик бурового раствора	200 л бочки	11,45
Барит	Утяжелитель	1000 кг мешки	144,69
Бикарбонат натрия NaHCO ₃	Реагент для снижения жесткости воды	45 кг мешки	0,60
Citric Acid Лимонная кислота	Подготовка воды, контроль pH	25 кг мешки	0,60

Примечание: * -жидкости

Все проектируемые к применению химреагенты имеют гигиенические сертификаты на их применение согласно РД 153-39-026-97 «Требования к химпродуктам, обеспечивающее безопасное применение их в нефтяной отрасли», М., 1997 г.

Использование природных ресурсов в процессе строительства скважин

Водоснабжение

Таблица 1.5-5. Источники водоснабжения

Назначение вида снабжения	Источник заданного вида снабжения	Расстояние от источника до буровой
Водоснабжение:		
- для технических нужд	водозабор из озера № 4	0,685 км
- питьевая вода для бытовых нужд	привозная	175 км (п. Варандей)

Снабжение буровых водой на хозяйственно-бытовые нужды предусмотрено привозной водой. Качество питьевой воды должно соответствовать ГОСТ 51232-98 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». Внутри вагон-домиков расположены баки для привозной воды. В вагон-домиках, где расположены санузлы, душевые, столовые, установлены станции водоснабжения, которые через систему труб обеспечивают холодное и горячее водоснабжение постоянного давления, что соответствует современным требованиям к проживанию в полевых условиях.

Непосредственно на объекте, в качестве дополнительных мер защиты, применяются следующие проектные решения: доставка воды осуществляется автоцистернами типа АЦТП-5 (с подогревом в зимний период) либо в пластиковых бутылках. График завоза воды один раз в двое суток, срок хранения в емкостях – не более 48 часов.

Хранение привозной воды осуществляется в специальных герметичных баках для хранения воды, объемом 200 м³. Место установки баков с питьевой водой имеет ограждение и освещение. Площадка имеет бетонное покрытие и автоподъезд к ней. Для дополнительного укрытия баков от радиоактивного загрязнения и химического воздействия предусматривается укрытие горловины несколькими слоями целлофановой пленки.

Ёмкости для доставки и хранения питьевой воды должны соответствовать требованиям органов Роспотребнадзора. Мытьё и санобработка емкостей должны осуществляться по графику, утвержденному районным санитарным врачом. Также необходимо обеспечить постоянный лабораторный контроль качества привозной питьевой воды по микробиологическим и химическим показателям.

Источником производственного и противопожарного водоснабжения будет являться озеро, находящееся на расстоянии 0,685 км к северо-западу от буровой площадки. Безымянное озеро №4 имеет площадь зеркала 198950 м², среднюю глубину 2,1 м, полезный объем водохранилища 417795 м³. В зимнее время для технического водоснабжения буровых будет использоваться существующий водозабор. Зимой вода будет подвозиться автотранспортом по зимнику.

Местные стройматериалы

Строительство скважин планируется с отсыпанной площадки. Вертикальная планировка которой, путем устройства насыпи из песчаного грунта, обеспечена привозным грунтом

(песком) из карьера «Лекейягинский», находящегося на расстоянии 8,6 км от участка работ (лицензия №НРМ-559ТР от 03.03.2005 г., действует до 01.01.2018 г.).

Потребность в грунте на этапе строительно-монтажных работ и сооружения зимних автоподъездов к буровой площадке отсутствует.

Связь

Связь осуществляется с помощью спутниковой связи. Непосредственно на буровой площадке, для буровых бригад, предусмотрено устройство переговорное сигнализирующее.

Транспорт

При строительстве основания транспортировка вахт осуществляется вертолетом из г. Усинск.

Для транспортировки буровой бригады, бригады по испытанию скважин планируется использовать вертолет МИ-8П (вместимость – 28 чел.) по маршруту г. Усинск – Западно-Лекейягинское месторождение.

Транспортировка бригады по вышкостроению, а также доставка оборудования и строительных материалов будет осуществляться по зимней автодороге из г. Усинск до Западно-Лекейягинского месторождения. Расстояние между пунктами 655 км, в том числе по зимнику 475 км.

Кроме того, дополнительно учтена доставка на скважину и обратно прочих специалистов в количестве до 10 человек.

Размещение персонала

На подготовительном этапе в границах отводимой площади проектом предусмотрено размещение временных вагон-домиков для пребывания работающих по вахтовому методу. Для питания строителей будет организована столовая.

Медицинское обслуживание строительного персонала будет осуществляться в ближайшем населенном пункте – поселке Каратайка, а при необходимости – в г. Усинске или г. Нарьян-Мар.

В вагон-домиках в установленном месте для работников будут размещены медицинские аптечки для оказания первой медицинской помощи.

При выполнении вышккомонтажных работ и на этапе строительства скважин размещение вахтовых бригад предусматривается во временном вахтовом поселке, состоящем из мобильных вагон-домов. На территории вахтового поселка расположены:

- здание мобильное жилое - 14 шт.;
- столовая - 1 шт.;
- медпункт - 1 шт.;
- душевая - 1 шт.;
- сушилка - 1 шт.;
- септик - 1 шт.

В вахтовом поселке предусматривается размещение мобильных зданий административного и хозяйственно-бытового назначения типа «Кедр», которые

изготовлены в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности и санитарно-эпидемиологических правил.

Территория вахтового городка по периметру оборудуется осветительными столбами и контуром заземления с включением в общую шину всех вагон-домов.

Максимальное количество работающих на объекте одновременно составляет 88 человек

Продолжительность вахты – 1 неделя. Режимы работы вахт: количество смен – 2, продолжительность одной смены – 12 часов.

2.0 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАБОТ

2.1 Характеристика климатических условий

2.1.1 Климатические характеристики

Район планируемого размещения объектов расположен в зоне, образованной двумя метеорологическими станциями государственной сети Росгидромета, на которых проводятся систематические метеорологические наблюдения - Варандей на северо-западе и Хоседа-Хард на юге.

Перечень наблюдаемых элементов включает температуру и влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра, осадки, снежный покров, атмосферные явления, температуру подстилающей поверхности, продолжительность солнечного сияния (Наставление гидрометеостанциям и постам, 1985 г.). Результаты наблюдений используются прогностическими службами страны, публикуются в метеорологических ежемесячниках и ежегодниках.

Климат рассматриваемого района определяется его высокоширотным положением за Полярным кругом, особенностями атмосферной циркуляции и радиационного баланса, а также характером подстилающей поверхности северной части Большеземельской тундры и близостью ледовитого Баренцева моря (Атлас СЛО, 1980 г.; Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР, 1985 г.). Все эти факторы формируют типично арктический климат с продолжительной суровой зимой, коротким летом, слабо выраженными переходными сезонами, своеобразными радиационными условиями, значительной облачностью, метелями и туманами.

По климатическому районированию территория относится к южному району Атлантической климатической области Арктики, с преобладанием морского арктического воздуха, а также более сухого и холодного арктического воздуха из Арктического бассейна и Центральной Сибири. Атлантические циклоны движутся в основном с запада на восток, обуславливая высокие скорости и большую повторяемость ветров южной четверти. Антициклоны, в основном, поступают с северных направлений, обуславливая слабые и умеренные ветры. Повторяемость циклонической погоды составляет 59, антициклонической 41 % за год.

Подстилающая поверхность материка представляет собой холмистую равнину в течение 7-8 месяцев покрытую снежным покровом, а летом - тундровой растительностью.

Температура воздуха

Температура приземного слоя атмосферы отражает влияние основных климатообразующих факторов. Для рассматриваемого района характерна большая продолжительность холодного периода и малая – теплого (Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1989 г.). Почти по всему району в течение 8 месяцев, начиная с октября средние месячные температуры воздуха остаются отрицательными и лишь с июня по сентябрь – положительными. Амплитуда колебаний температуры воздуха зимой составляет 45-52°C, летом – 33-37°C. Отрицательное значение температуры воздуха может встречаться в любой месяц года.

Средняя годовая температура воздуха на территории исследуемого района отрицательная и составляет минус 5,6°C на севере. Годовой ход характеризуется

минимумом в январе-феврале и максимумом в июле-августе. Для района характерно наличие контраста температур в течение всего года (таблица 2.1.1-1).

В таблице 2.1.1-1 представлены данные годового хода температуры воздуха.

Таблица 2.1.1-1. Годовой ход температуры воздуха, °С

Станции/Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Варандей	-17,8	-19,2	-16,6	-9,5	-3,4	2,8	8,9	8,8	4,9	-2,2	-9,5	-13,9	-5,6
Хоседа-Хард	-19,8	-19,5	-15,8	-7,6	-1,1	7,4	12,6	10,1	4,8	-3,5	-11,2	-16,7	-5,0

Размах абсолютных значений колебаний температуры значителен. Во все зимние месяцы абсолютный максимум достигал положительных значений. В феврале, наиболее холодном месяце, на станциях района была зафиксирована температура плюс 2°С (таблице 2.1.1-2). Наибольшее в районе значение абсолютного максимума в зимнем сезоне было отмечено в марте на станции Хоседа-Хард (плюс 7°С). Абсолютный минимум в зимний сезон в исследуемом районе колеблется в пределах от минус 35 до минус 53°С. На ст. Варандей он был отмечен в феврале (минус 44°С). На ст. Хоседа-Хард абсолютный минимум температуры в декабре составил минус 53°С.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца – февраля – для материковой части района и побережья практически одинакова и достигает минус 24,1 - минус 23,6 °С, на западе минус 21,7 °С.

Весной (апрель-май) наблюдается интенсивное повышение температуры, более всего в южной части района. Средняя месячная температура от марта к апрелю и от апреля к маю возрастает на 6-8 °С.

Таблица 2.1.1-2. Абсолютный максимум и абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум													
Варандей	2	2	3	7	14	29	32	29	20	13	4	2	32
Хоседа-Хард	2	2	7	14	23	32	34	31	25	17	8	4	34
Абсолютный минимум													
Варандей	-43	-44	-41	-37	-26	-9	-2	-2	-6	-30	-35	-40	-44
Хоседа-Хард	-50	-50	-48	-39	-25	-8	-3	-8	-10	-36	-45	-53	-53

Переход к преобладанию положительной средней суточной температуры приходится и на первые числа июня. Средняя дата наступления последнего заморозка по району приходится на вторую-третью декаду июня (таблица 2.1.1-3).

Таблица 2.1.1-3. Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода

Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода			Повторяемость (%)	
Последнего			Первого						с отсутствием безморозного периода	с длительным безморозным периодом, прерываемым заморозками
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая		
Варандей										
27,06	10,06		15,09		9,10	79		117		5
Хоседа-Хард										
25,06	30,05		18,08		19,09	53		95	8	4

Летом в исследуемом районе наблюдается широтное распределение изотерм и температура повышается с севера на юг. Самым теплым месяцем является июль.

Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца – июля – составляет 19,1°С.

Осенью температура воздуха понижается не так резко, как повышается весной, и осенние месяцы в целом теплее весенних. В сентябре средняя месячная температура на ст. Варандей всего на 3,9°С ниже, чем в августе. Переход к преобладанию отрицательных средних суточных температур происходит в начале октября на севере (Варандей, 6 октября) и заканчивается во второй декаде октября на юге (Хоседа-Хард 11 октября). В среднем продолжительность периода с температурой выше 0°С составляет: в Варандее – 79 дней и 53 дня на ст. Хоседа-Хард.

Влажность воздуха

Влажность воздуха имеет большое значение для практической деятельности. Содержание водяного пара в атмосфере существенно сказывается на тепловых условиях атмосферы и подстилающей поверхности через радиационные эффекты (поглощение и излучение длинноволновой радиации). Самыми употребительными параметрами, характеризующими влажность, являются парциальное давление водяного пара и относительная влажность.

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

В распределении средних годовых значений относительной влажности по району более высокие ее значения отмечены на севере, на ст. Варандей она составляет 87 и Хоседа-Хард – 82 % (таблица 2.1.1-4).

Таблица 2.1.1-4. Относительная влажность воздуха, %

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Варандей	85	86	85	86	87	89	86	87	88	88	87	86	87
Хоседа-Хард	83	83	82	81	78	72	73	81	86	88	87	84	82

Средние месячные величины относительной влажности зимой в районе меняются мало и в январе они составляют 85-86 %. Колебания относительной влажности от месяца к месяцу также невелики.

Относительная влажность весной почти не меняется. В среднем в апреле и в мае она составляет около 86 %.

Летом средняя месячная величина относительной влажности достигает внутригодового минимума на юге района. В июне на ст. Хоседа-Хард она составляет 72 % соответственно. Напротив, на севере района в годовом ходе относительной влажности в июне отмечен максимум, на ст. Варандей – 89 %. Соответственно на Варандее число дней с относительной влажностью воздуха более 80 % в июне-июле составляет по 25 дней.

Осенью отмечено увеличение относительной влажности: незначительно на севере района (до 88 %) и более существенно на юге (до 86-89 %).

Парциальное давление пара в отличие от относительной влажности имеет четко выраженный годовой ход (таблица 2.1.1-5). Наименьшие значения в районе достигаются в зимние месяцы в январе-феврале для южной и восточной частей района и феврале для северной части. Наибольшие значения отмечаются в июле-августе. Как видно из таблицы, в зимний период давление водяного пара под влиянием циркуляционных условий убывает в направлении с запада на восток.

Таблица 2.1.1-5. Парциальное давление водяного пара (гПа)

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Варандей	1,7	1,5	1,9	3,0	4,4	6,8	10,1	10,0	7,7	4,8	3,0	2,3	4,8
Хоседа-Хард	1,4	1,4	2,0	3,3	4,7	7,5	10,6	10,2	7,5	4,4	2,8	2,0	4,8

Ветер

Ненецкий автономный округ относится к районам с высокой повторяемостью ветра, режим которого определяется характером атмосферной циркуляции при ее взаимодействии с подстилающей поверхностью (Атлас СЛО, 1980 г.; Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1989 г.; Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР, 1985 г.).

В зимний период ветровой режим определяется влиянием ложбины пониженного давления, простирающегося от района исландского минимума до восточной части Карского моря, образующиеся при этом области пониженного и повышенного давления в западном секторе Арктики обуславливают преобладание ветров южной четверти. На долю этих ветров в январе может приходиться 60-67 % (таблица 2.1.1-6).

Весной район находится в юго-западной части области пониженного атмосферного давления с центром в устье реки Оби. Циклоническая деятельность значительно ослабляется. Ветровой режим и преобладающее направление основных воздушных потоков изменяется. Наблюдается переход от преобладающего направления в апреле юго-западных ветров к ветрам западного, северо-западного и северного направлений в мае (таблица 2.1.1-6).

Летом характер распределения барических образований определяет преобладание ветров северных, северо-восточных и северо-западных. Их суммарная повторяемость в июле составляет 52-58 %.

Осенью район находится в юго-западной части области пониженного давления с центром в Карском море. В этот период циклоническая деятельность резко возрастает, траектории движения циклонов проходят вдоль северного побережья Евразии. Снова преобладают ветры южных направлений, повторяемость которых в октябре составляет 47-49 %.

В течение всего года, за исключением отдельных месяцев теплого периода, средняя месячная скорость ветра в материковой части остается на уровне 4 м/с, а в прибрежной 6-6,5 м/с. Ветры западной половины горизонта несколько больше, чем восточной. Штили на побережье отмечаются достаточно редко. В январе их повторяемость составляет 5,5 % (Варандей), весной и летом уменьшается до 2-3 % в месяц, осенью – менее 2 %. В материковой части района повторяемость штилей более значительна и составляет в октябре-марте 10-14 % в месяц. Около 10 % остается повторяемость штилей и в летние месяцы. Минимальная повторяемость штилей (4-6 %) в материковой части района приходится на май-июнь.

В материковой части района на долю ветра со скоростью 5 м/с и менее приходится почти 70 % всех случаев, а для побережья эта доля уменьшается более чем в два раза, до 30 %. За год число дней со скоростью ветра 8 м/с и больше составило для побережья 212, для материка 128. Еще сильнее разница в повторяемости скорости ветра для побережья и материка проявляется для градации 15 м/с и более – для побережья она в три раза выше (41 и 14).

Таблица 2.1.1-6. Повторяемость (%) направлений ветра

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Варандей								
Январь	6	8	14	10	13	36	8	5
Май	12	12	15	6	6	14	19	16
Июль	17	25	11	7	5	5	14	16
Октябрь	9	8	14	10	11	26	12	10
Хоседа-Хард								
Январь	7	2	6	24	23	19	10	9
Май	12	10	12	12	7	8	19	20
Июль	18	15	11	12	7	5	13	19
Октябрь	9	6	7	18	17	14	17	12

Характеристика максимальной скорости ветра дана в таблице 2.1.1-7 по материалам научно-прикладного справочника по климату. Данные таблицы свидетельствуют, что в редких случаях скорость ветра в районе достигает 40 м/с, а в порывах может быть и больше. Наибольшая скорость ветра за 10 минут, превышение которой составляет 5 % с учетом приведения к анемометру составляет 25 м/с (Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР, 1985 г.).

Таблица 2.1.1-7. Максимальная скорость и порыв ветра (м/с)

Параметр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Барандей													
Скорость	30	34	28	24	24	20	22	34	24	24	25	34	34
Порыв	34		30	28	28	26		40		28	28		40
Хоседа-Хард													
Скорость	33а*	25а	34ф	34ф	40а	20фа	17ф	20ф	21ф	20ф	24ф	20фа	40а
Порыв	40а	36а			>40ф	26а	20а	23а	23а	25а	25а	27а	>40ф

* а - анемометр; ф - флюгер

Туманы

Туманы наблюдаются в рассматриваемом районе в течение 30-40 дней за год. Для побережья в повторяемости туманов ярко выражен годовой ход с максимумом в июле-августе, для материковой части района распределение числа дней с туманом по месяцам достаточно равномерное (Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1989; Брызгин Н.Н., Дементьев А.А., 1996). В отдельные годы число дней с туманом может достигать 90-100 на побережье Печорского моря в Варандее и 50-60 дней в материковой части (таблица 2.1.1-8).

Средняя продолжительность туманов за год составляет более 330 ч для Варандея и 140 ч для ст. Хоседа-Хард (таблица 2.1.1-9). Наибольшая продолжительность туманов за год в два раза превышает среднюю. Более суток продолжительность тумана зарегистрирована примерно в 1 % случаев.

Таблица 2.1.1-8. Среднее и наибольшее число дней с туманом

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Барандей													
Среднее	3	3	3	5	6	11	9	8	6	5	4	3	66
Наибольшее	13	9	8	15	14	18	25	22	13	9	11	7	92
Хоседа-Хард													
Среднее	4	2	2	2	2	2	3	5	4	4	3	3	36
Наибольшее	10	8	7	7	6	7	8	11	10	10	10	7	53

Таблица 2.1.1-9. Средняя продолжительность туманов (ч)

Станции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Средняя продолжительность в день с туманом
Варандей	11	11	12	23	33	67	56	42	27	22	16	13	333	5,0
Хоседа-Хард	14	7	7	10	8	6	12	19	18	18	15	11	145	4,0

Осадки

В рассматриваемом районе за год выпадает от 400 мм на побережье до 440 мм в материковой части (таблица 2.1.1-10). В зимний период регистрируется по 20-25 мм в месяц, летом и осенью – по 40-60 мм. Примерно 45 % осадков за год выпадает в жидком, 40 % – твердом виде; смешанные осадки составляют 15 %.

Таблица 2.1.1-10. Месячное и годовое количество жидких (ж), твердых (т) и смешанных (с) осадков (мм)

Станции		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Варандей	ж				1	5	26	35	50	45	11	3		181
	т	29	22	20	13	11	2			2	19	19	22	161
	с	2		1	4	8	10	2	1	14	18	6	2	61
Хоседа-Хард	ж					11	33	51	61	46	8	3		196
	т	22	20	19	13	10	1			2	19	26	21	175
	с	1		1	6	11	9	1		14	20	3	2	65

Средний максимум осадков за сутки изменяется от 3-5 мм в зимние месяцы до 12-15 мм в летние. Максимальное суточное количество осадков за период наблюдений составило 46 мм на ГМС Варандей и 51 мм на станции Хоседа-Хард.

Снежный покров формируется в начале октября, а сходит в середине мая – начале июня. Число дней со снежным покровом составляет 214-236 за год. В отдельные зимы снег может появиться уже в сентябре, а сойти - в середине-конце июня. Средняя высота снежного покрова по данным снегосъемок увеличивается от 4-5 см в начале октября до 50-55 см в конце марта - начале апреля (таблица 2.1.1-11). Наибольшая высота снега за зиму достигает 80-88 см. Запас воды в снежном покрове растет от 20-30 мм в октябре до 150-180 мм в апреле. Наибольший запас воды в снежном покрове составляет 220-280 мм. За сутки максимальный прирост снежного покрова на метеоплощадке составил 17-20 см при среднем 3-6 см.

Таблица 2.1.1-11. Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады (см)

Месяц	X			XI			XII			I			II			III			IV			V			Наиб. за зиму		
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	сред.	макс.	мин.
Хоседа-Хард																											
Высота	4	11	18	22	27	30	33	36	39	41	43	45	47	47	49	50	52	53	50	46	40	29	19		57	80	34

2.1.2 Состояние атмосферного воздуха

По материалам инженерно-экологических изысканий содержание всех измеренных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для всех точек отбора не превышает нижней границы метрологически аттестованного диапазона анализируемых концентраций, для используемого метода анализа ($<0,004 \text{ мг/м}^3$ – для сероводорода, $<0,02 \text{ мг/м}^3$ – для диоксида азота, $<1,5 \text{ мг/м}^3$ – для оксида углерода, $<0,025 \text{ мг/м}^3$ – для диоксида серы, $<0,20 \text{ мг/м}^3$ – для углеводородов, $<0,030 \text{ мг/м}^3$ – для оксида азота, $<0,26 \text{ мг/м}^3$ – для взвешенных частиц) и, соответственно, не превышает установленных ПДК по российским нормам (таблица 2.1.2-1).

Загрязнение атмосферы на обследуемых участках отсутствует.

Таблица 2.1.2-1. Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на площадках строительства кустов № 1 и № 2 Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения

Показатель	Ед. изм.	Концентрация			Концентрация в ед. ПДК/ОДУ по гигиеническим нормативам		
		мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.
Углерода оксид	мг/м^3	$<1,5$	$<1,5$	$<1,5$	0,00	0,00	0,00
Азота диоксид	мг/м^3	$<0,02$	$<0,02$	$<0,02$	0,00	0,00	0,00
Азота оксид	мг/м^3	$<0,030$	$<0,030$	$<0,030$	0,00	0,00	0,00
Сероводород	мг/м^3	$<0,004$	$<0,004$	$<0,004$	0,00	0,00	0,00
Серы диоксид	мг/м^3	$<0,025$	$<0,025$	$<0,025$	0,00	0,00	0,00
Предельные углеводороды C12-C19 суммарно (в пересчете на углерод)	мг/м^3	$<0,8$	$<0,8$	$<0,8$	0,00	0,00	0,00
Взвешенные вещества	мг/м^3	$<0,260$	$<0,260$	$<0,260$	0,00	0,00	0,00

2.2 Гидрологическая характеристика и состояние поверхностных вод

2.2.1 Общая гидрологическая характеристика

Территория района расположена на участке Большеземельской тундры, характеризующейся значительной густотой речной сети и заозеренностью, наличием крупных массивов болот. Цепочки холмов (сопок), короткие хребты и гряды вытянуты здесь в разных направлениях и поднимаются над равнинной тундрой на 50-100 и более метров. Склоны холмов и гряд пологие ($5-10^\circ$), вершины и гребни плоские. Плоские низины, разделяющие возвышенности, обычно изобилуют озерами, часто заболочены. Долины рек, пересекающие тундру, большей частью узкие, врезаны на глубину 10-30 м, склоны их крутые ($15-25^\circ$), нередко обрывистые (местами высота обрывов достигает 30 м). Грунты на рассматриваемой территории преобладают торфяные; сопки и хребты сложены суглинками и глинами с примесью гальки и валунов. В грунтах встречается небольшими участками вечная (многолетняя) мерзлота. Мощность вечномерзлого слоя грунта от 25 до 80 м, летом он оттаивает на глубину от 0,5 до 2 м. Оттаявший грунт,

покрытый дерниной, выдерживает тяжесть пешехода, но проседает при движении гусеничных машин. Грунтовые воды, на большей части территории, залегают на глубине от 0,5 до 2 м и только на склонах сопок и хребтов – на глубине от 5 до 10 м и более.

Разнообразие почвенного покрова тундры оказывает влияние на интенсивность склонового стока, на инфильтрацию осадков, а тем самым – и на условия питания водных объектов.

Реки Северного края относятся к рекам преимущественно снегового питания, доля которых составляет 70 %. Фазы водного режима – весеннее половодье, неустойчивая летняя межень и устойчивая зимняя межень. Основная часть стока приходится на весну и составляет в среднем 70-80 % годового объема, что связано с прохождением в это время половодья. В летне-осеннюю межень сток выше (15-25 % годового), чем в зимнюю межень (1,5-1,6 % годового) за счет кратковременных летних паводков.

Зимняя межень начинается в конце октября – начале ноября, с первыми ледовыми явлениями, продолжается 6-7 месяцев до начала весеннего половодья, до вскрытия реки в конце мая. Сток воды уменьшается к концу зимы по мере истощения запасов подземных вод, минимальным бывает обычно в марте (0,05-0,1 % годового объема стока). Наименьшие уровни чаще наблюдаются в самом начале зимнего периода до установления ледяного покрова. При ледоставе уровни повышаются за счет подпорных явлений.

В течение зимних месяцев (декабрь-март) реки имеют только подземное питание, сток составляет менее 2 % годового, но в апреле наблюдается его увеличение до 5 %. По значениям минимального стока в зимний период прослеживается влияние многолетней мерзлоты на подземное питание рек. Переход к устойчивым зимним уровням наблюдается в конце ноября. Минимальные зимние уровни наблюдаются в феврале-апреле.

Летняя межень устанавливается в третьей декаде июля и оканчивается в середине октября, продолжительность ее составляет 50 дней. Дождевые паводки летом обычно одиночные, осенью проходят сериями. Продолжительность дождевого паводочного периода составляет 2-3 недели и делится на 2 периода: подъем и спад. За это время величины расхода воды и слоя стока увеличиваются примерно в 3 раза по сравнению с предпаводковым периодом. Средний слой стока за летне-осеннюю межень (без учета паводков) 10-13 мм. Наиболее низкие уровни чаще всего бывают в августе.

С наступлением осенне-зимнего периода на реках наблюдаются ледовые образования – сало, шуга, забереги – в среднем в первой декаде октября, но иногда и раньше. Через несколько дней или часов начинается шугоход – начало осеннего ледохода, который продолжается около 10 дней и заканчивается долгим ледоставом 6-7 месяцев. Образование ледостава происходит сверху вниз по течению, что связано с более ранним наступлением холодов в тундре. Реки рассматриваемого региона характеризуются устойчивым ледоставом. Период с ледовыми явлениями длится в среднем 240 дней. Лед достигает максимальной толщины в начале апреля и составляет в среднюю по суровости зиму 0,8 м. В суровые зимы наибольшая толщина льда составляет 0,98 м.

Замерзают реки в конце сентября – начале октября, озера на неделю раньше.

В начале мая за 15-20 дней до вскрытия начинается весеннее повышение уровней. Весеннее половодье начинается в середине мая, имеет продолжительность 1,5-2 месяца и заканчивается в начале июля. Иногда этот период увеличивается до 3 месяцев или уменьшается до 1 месяца. Вследствие возврата холодов после начала снеготаяния половодье, как правило, проходит двумя (60 % случаев) и даже тремя волнами. Процесс вскрытия рек начинается в среднем 20-25.V, продолжается на малых реках района в разные годы от 8 до 25 дней и лишь в исключительных случаях – 3-6 дней. В начальной стадии вскрытия могут образовываться заторы льда. Продолжительность весеннего

ледохода составляет 8-12 дней, в отдельные годы и дольше (до 21 дня). В это время наблюдаются высшие уровни.

В летне-осенний период уровенный режим неустойчивый и зависит от количества осадков и времени их выпадения. В это время проходят дождевые паводки, особенно частые осенью, благодаря чему водность рек значительно выше, чем в зимний сезон.

К относительно крупным рекам в районе можно отнести р. Пуучияху, которая берет начало из группы небольших озер в 16 км на юго-восток от участка, и р. Носияху, которая берет начало в 18 км на восток от участка. Реки впадают в Хайпудырскую губу Баренцева моря.

Водосбор рек заозерен и заболочен. В пределах речных пойм находится много подковообразных озер-стариц.

Реки относятся к водотокам равнинного типа. Они отличаются плавным продольным профилем, малыми падениями и значительной извилистостью русла.

Реки, протекая в относительно мягких ледниково-морских отложениях, имеют разработанную речную долину с затопляемой в период весеннего половодья поймой. Поймы развиты фрагментарно.

Река Пуучияха характеризуется скоростью течения до 0,2 м/сек, шириной - 20-70 м, глубиной – 0,8-1,5 м. Ширина р. Носияха в низовье 100 м, глубина 1,5 м.

В верховье рек дно вязкое, в низовье – песчаное. Береговые склоны рек сложены преимущественно супесью и суглинком, размываются на вогнутых берегах излучин стоковым течением в периоды максимальной оттайки береговых склонов в период дождевого летнего паводка. Верхние участки береговых склонов, закрепленные растительностью, нависают над руслом. При последующем размыве склонов образуются полосы отрыва вдоль бровок берегов, и нависшие участки сползают в реки.

Заозеренность территории достигает 15-30 %, развиты многочисленные термокарстовые озера. Озера преимущественно небольшие, площадью 0,2-4,0 км². Вдоль берегов озер нередко земляные и торфяные обрывы высотой 2-5 м. Глубина их редко превышает 2-3 м. Под слоем воды - толстый слой рыхлого ила, при нарушении которого со дна поднимаются пузыри газа с сильным запахом сероводорода. Берега их обычно низкие, но твердые. Вода большинства озер затхлая, для питья непригодная. Многие озера соединены протоками.

Болота приурочены к котловинам спущенных или заросших озер. Глубина болот 0,3-0,6 м. На днищах котловин много остаточных озерков. На заболоченных возвышенностях равнины встречаются полигональные и кочковатые болота глубиной до 1 м. Высота кочек до 0,5 м, расстояние между ними 0,7-3 м. Все болота проходимые. Замерзают во второй половине октября, к концу ноября они промерзают на всю глубину. Весной и осенью болота залиты водой.

Уровенный режим

Уровенный режим водотоков рассматриваемого района характеризуется выраженным весенним подъемом и низкими уровнями в периоды летней и зимней межени. Меженные уровни устанавливаются на большинстве рек района в августе и сентябре. Для малых водотоков тундровой части района летняя межень может вообще отсутствовать в дождливые годы или составлять период до 0,5 - 1 месяца. Учитывая, что водотоки района впадают в Печорское море, формирование их уровенного режима происходит в летний период, также под воздействием периодических (приливных) и непериодических (нагоны) явлений со стороны моря.

Весеннее половодье на водотоках начинается в среднем в первой половине мая (вскрытие озер на 5-8 дней позже); подъем уровня воды в реках составляет 2-3 м. Вскрытие рек прибрежного района Большеземельской тундры обычно начинается в конце мая - начале июня, вскрытие озер - в середине июня. На крупных водотоках подъемы уровня составляют в среднем 1,0-3,0 м, над предполоводными уровнями, в то время как на более мелких водотоках, соединяющих прибрежные озера с морем, весенние подъемы уровня значительно ниже. Весенний подъем уровней воды на озерах достигает 1 м.

Зимняя межень начинается с первыми ледовыми явлениями и оканчивается с началом весеннего подъема, еще до вскрытия рек.

С образованием ледостава (во второй половине октября – начале ноября, озера замерзают на 7-10 дней раньше) возникает постоянный подпор, к весне водотоки и большинство озер промерзают до дна (толщина льда 0,7-1,2 м). Период ледостава до 240 дней.

Норма и изменчивость речного стока

Учитывая, что на реках рассматриваемого района сеть стационарных гидрологических станций и постов отсутствует и реки относятся к неизученным, ниже приводятся краткие сведения о стоке, полученные по картам стоковых характеристик различного временного масштаба составленным для Северного края, включая территорию Большеземельской тундры (Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 3, 1979 г.).

Норма годового стока для рек тундровой зоны Большеземельской тундры с площадями водосборов от 200 до 50000 км², полученная по карте, может содержать ошибку, большей частью не превышающую 5-7 %. Так средний модуль годового стока для рек рассматриваемого района равен 11 л/сек. км² или составляет около 350 мм среднего годового слоя стока на этой территории. Поскольку соотношение осадков и испарения из года в год не остается постоянным, в значительных пределах изменяется и годовой сток воды. Коэффициент вариации среднего годового стока для рек с площадями водосборов свыше 100 км², определенный по карте изолиний C_v приближенно равен 0,20. Для рек с площадями водосборов ниже 100 км², ошибка определения стока по картам нормы может достигать 20-30% и более из-за не учета местных условий формирования стока. Соотношение коэффициентов асимметрии и вариации для большинства пунктов расположенных вблизи от рассматриваемого района составляет $C_s = 2C_v$.

Для водотоков рассматриваемого района основным источником питания являются талые снеговые воды и характер распределения стока внутри года крайне неравномерен. Так, за три весенних месяца обычно проходит более половины годового объема стока, в то время как в течение четырех зимних месяцев, когда атмосферные осадки не участвуют в стоке воды и идут на образование снежного покрова, сток составляет всего от 2 до 9 % годового объема.

Особенностью внутригодового распределения стока рассматриваемого района является относительно малое изменение величин сезонного стока по территории, что обусловлено сравнительно небольшими различиями в условиях питания водотоков зарегулированных озерами, расположенными в их истоках и нижнем течении.

Весеннее половодье является основной фазой водного режима. В период половодья проходит от 70 до 80 % годового стока.

Норма суммарного стока за период весеннего половодья, определенная по карте среднего слоя стока весеннего половодья, для рассматриваемого района (Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 3, 1972 г.) находится в интервале 200 мм и выше, а слоя весеннего половодья 1 % обеспеченности более 300 мм.

Основным фактором, определяющим величину и изменчивость весеннего стока, являются снегозапасы и их колебания от года к году.

По карте средних запасов воды в снежном покрове к началу снеготаяния исследуемый район находится на изолинии 200 мм.

Помимо снегозапасов, на величину весеннего стока оказывают влияние жидкие осадки в период снеготаяния и после схода снежного покрова. Слой дождевых осадков, выпадающих во время снеготаяния, в среднем составляет 20-30 мм, достигая в отдельные годы 40-70 мм. Дождевые осадки, выпадающие непосредственно после схода снежного покрова, увеличивают суммарный объем стока за половодье в среднем на 10-30 %. Изменчивость весеннего стока на рассматриваемой территории характеризуется значениями коэффициента вариации до 0,18-0,20. Величина коэффициента асимметрии весеннего стока, для неизученных рек рекомендуется принимать равной удвоенной величине коэффициента вариации ($C_s=2C_v$).

Наиболее низкий сток наблюдается в зимний период. Зимой межень устойчивая и за счет истощения озерного и грунтового питания наблюдается постепенное уменьшение расходов воды к концу сезона, с полным перемерзанием водотоков. В летне-осенний период, за счет регулирующего воздействия озер, сток достаточно устойчив и обычно прерывается одним или несколькими дождевыми паводками.

Ледовый режим

Для осеннего ледового режима рек района характерно образование сала, шуги и заберегов. Первыми обычно появляются забереги. На перекатах, при охлаждении воды образуется внутриводный лед. Как правило, после появления сала, шуги и прохождения ледохода устанавливается ледостав, сохраняющийся до весны.

В среднем на территории ледяные образования появляются 5-10 октября. Сдвиги в сторону ранних и поздних сроков возможны на 15-30 дней. На малых реках ледяной покров обычно образуется путем смыкания заберегов. При резком похолодании и наступлении ранней зимы замерзание малых рек происходит в течение 1-3 суток, при затяжной осени забереги удерживаются в течение 2-3 недель.

Средние сроки начала осеннего ледохода приходятся на 15 - 20 октября.

Время появления на реках ледяного покрова в основном определяется климатическими факторами, но в значительной степени зависит от морфологических особенностей русла и гидравлических свойств потока. Из-за разнообразия последних установлению сплошного ледяного покрова обычно предшествует образование ледяных перемычек на участках с пониженными скоростями течений или в местах сужений и поворотов русла, где происходит задержка плывущего льда. В последнюю очередь ледяной покров образуется на перекатах.

Плесьи замерзают на 5-20 дней раньше перекатов. Средние сроки установления ледяного покрова на плесах приходятся на вторую половину октября - начало ноября. Крайние сроки отклоняются на 15-30 суток.

Вскрытие рек происходит в первой половине мая, в северо-восточной части обычно приходится на 25-30 мая. Продолжительность весеннего ледохода колеблется от 3-5 до 7 суток, малых рек до 2-3 дней.

Для малых водотоков, из-за их промерзания, вскрытие происходит без ледохода. Талые воды в руслах этих рек текут поверх льда, прорезая в них глубокую траншею.

Средние сроки очищения от льда – 10-30 июня.

Болота замерзают во второй половине октября, к концу ноября они промерзают на всю глубину и становятся доступными для гусеничного транспорта.

Гидрографическая сеть района изысканий относится к бассейну рек Пуучияха и Носияха. Участок Куста № 1 расположен в 13,8 км от устья р. Пуучияха, участок Куста № 2 - в 15 км от устья реки Носияха. Гидрографическая сеть участков размещения Куста № 1 и Куста № 2 представлена системой озер. Площадка Куста № 1 расположена на расстоянии более 500 м от группы озер, площадка Куста № 2 – в 1200 м от оз. Савлюйты. Площадь зеркала озера – 0,9 км².

По морфологическим признакам систему озер района изысканий следует отнести к:

1. Группе глубоководных озер (около 40 м) с относительно небольшой площадью зеркала (до 2 км²). Показатель емкости их равен 0,04-0,08. Берега озер террасированы, высота их до 10-15 м, сложены галечником и валунами. Отмечается значительная разница в рельефе дна восточной и западной частей озер. Наибольшие глубины приурочены к западной части озер, вблизи крутого и обрывистого берега, восточная часть мелководна. Озера глубиной до 10 м в этой группе занимают до 20 % площади зеркала всех озер, превышающие 20 м – до 0,7 %. Эта группа озер имеет самый большой средний уклон дна, который колеблется от 0,034 до 0,037. Дно в центральной части котловины этих озер покрыто илами типа сапропеля. В прибрежной зоне грунты в основном состоят из песчано-глинистых отложений с валунами.
2. Группе озер вытянутой в меридиональном направлении формы. Западные берега преимущественно низкие, имеют более плавные очертания, восточные высокие (6-8 м), сложены валунно-песчаным материалом. Котловина озер имеет сложный характер с двумя хорошо выраженными впадинами. Показатель емкости озер равен 0,08-0,12, средний уклон дна обоих озер – 0,012. Площадь озер с глубиной менее 10 м составляет лишь 1,3 % всей площади озер, менее 5 м – 30, менее 2 м – 64 %. Донные отложения представлены илами различного оттенка, в прибрежной полосе они сменяются песчаными и глинистыми грунтами и валунами.

Ширина водоохранной зоны озер составляет 50 м (Водный Кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ, ст. 65, п. 6).

2.2.2 Современное состояние поверхностных вод

Значения гидрохимических (общих) показателей и содержание загрязняющих веществ

В поверхностных водах в районе площадок строительства кустов № 1 и № 2 выполнено определение 27 показателей качества вод (общих показателей и загрязняющих веществ) в каждой из 4 проб. Из них нормируемыми с точки зрения гигиенических требований являются 22 показателя (по индивидуальному значению или по сумме содержания соединений конкретной группы), с точки зрения рыбохозяйственных нормативов 20 показателей.

Остальные 5 показателей используются для детализации гидрохимической характеристики при оценке качества вод по рыбохозяйственным нормативам.

В период проведения обследования значения всех общих показателей и содержание всех проанализированных загрязняющих веществ находились в пределах установленных нормативов.

Содержание растворенного кислорода в отобранных пробах соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 для водоемов рекреационного значения.

Значение pH в одной из двух проб превышает допустимый диапазон (9,1 при диапазоне 6,5-8,5).

Среднее значение показателя ХПК составляет 45,10 мг/дм³, БПК – 1,22 мг/дм³, железа общего – 0,08 мг/дм³.

Содержание карбонатов, нитратов, нитритов, ртути, меди, фенолов и нефтяных углеводородов находится на уровне или незначительно превышает значение нижней границы метрологически аттестованного диапазона анализируемых концентраций для используемого метода анализа.

Среднее содержание (в мг/дм³) цинка составляет 0,009, мышьяка – 0,0021, свинца – 0,0011, кадмия – 0,00009, никеля – 0,0061, АПАВ – 0,019, меди – 0,0009.

Среднее содержание (в мг/дм³) сульфатов составляет 2,62, хлоридов – 17,96, гидрокарбонатов – 47,8, аммиака – 0,135, натрия – 5,0, калия – 0,49.

При проведении инженерно-экологических изысканий на участках предполагаемого строительства превышение ПДК не выявлено по всем показателям.

Значения гидрохимических показателей и содержание загрязняющих веществ в поверхностных водах даны в табл. 2.2.1-1.

Таблица 2.2.2-1. Значения гидрохимических (общих) показателей и содержание загрязняющих веществ в поверхностных водах на площадках строительства кустов № 1 и № 2 Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения

Показатель, размерность	Концентрация			Концентрация в ед. ПДК		
	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные вещества, мг/дм ³	38,3	41,7	40,0	н.у.	н.у.	н.у.
pH, ед. pH	7,29	9,10	8,20	норма	норма	норма
Сухой остаток (общая минерализация), мг/дм ³	77,33	79,53	78,43	0,08	0,08	0,08
Бихроматная окисляемость, ХПК мг/дм ³	36,8	53,4	45,10	н.у.	н.у.	н.у.
Растворенный кислород, мг/дм ³ O ₂	9,18	9,58	9,38	норма	норма	норма
БПК ₅ , мг/дм ³ O ₂	0,91	1,53	1,22	н.у.	н.у.	н.у.
Сульфаты, мг/дм ³	2,14	3,10	2,62	0,02	0,03	0,025
Хлориды, мг/дм ³	16,07	19,84	18,00	0,05	0,07	0,06
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	39,7	55,9	47,8	н.у.	н.у.	н.у.
Карбонаты, мг/дм ³	<6	<6	<6	н.у.	н.у.	н.у.
Нитраты, мг/дм ³	<10	<10	<10	0	0	0
Нитриты, мг/дм ³	<0,03	<0,03	<0,03	0	0	0
Аммоний-ион, мг/дм ³	0,11	0,16	0,14	0,28	0,40	0,34
Натрий, мг/дм ³	4,67	5,32	5,00	0,04	0,04	0,04
Калий, мг/дм ³	0,44	0,53	0,49	0	0,01	0,01
Железо общее, мг/дм ³	0,069	0,09	0,08	0,69	0,90	0,80
As, мг/дм ³	0,0020	0,0022	0,0021	0,04	0,04	0,04

Продолжение таблицы 2.2.2-1

1	2	3	4	5	6	7
Hg, мг/дм ³	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0	0	0
Pb, мг/дм ³	0,00088	0,00130	0,00109	0,15	0,22	0,19
Cd, мг/дм ³	0,00009	0,00009	0,00009	0,02	0,02	0,02
Ni, мг/дм ³	0,0057	0,0064	0,0061	0,57	0,64	0,61
Cu, мг/дм ³	0,00083	0,00095	0,00083	0,83	0,95	0,89
Zn, мг/дм ³	0,0075	0,0096	0,0086	0,75	0,96	0,86
Mn, мг/дм ³	0,0044	0,0051	0,0048	0,44	0,51	0,48
Фенол (гидроксibenзол), мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0	0	0
АПАВ, мг/дм ³	0,017	0,020	0,019	0,03	0,04	0,035
Нефтяные углеводороды (суммарно), мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0	0	0

Оценка качества поверхностных вод по санитарно-химическим показателям

В период проведения обследования значения общих показателей качества воды и содержание всех контролируемых загрязняющих веществ в районе изысканий не превысило установленных гигиенических нормативов ПДК и ОДУ для водоемов первой категории водопользования.

Значения показателя рН и растворенного кислорода соответствуют норме для водоемов рекреационного водопользования. Нормы для водоемов рыбохозяйственного значения не превышены.

Концентрации тяжелых металлов первого и второго класса опасности не превышают ПДК.

Таким образом, по значениям общих показателей качества воды и содержанию загрязняющих веществ поверхностные воды в районе площадок строительства практически соответствуют требованиям к водным объектам, используемым для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, и соответствуют критериям качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения.

Комплексная оценка качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям

Комплексная оценка загрязненности вод обследованного района проведена в соответствии с рекомендациями РД 52.24.643-2002. Согласно расчетам, комбинаторный индекс загрязненности воды (КИЗВ) составляет 8,5 ед., удельный комбинаторный индекс загрязненности воды (УКИЗВ) – 0,4 ед.

Поверхностные воды исследуемого района относятся к 1-му классу качества воды – «условно чистая». По повторяемости и кратности превышения ПДК контролируемых показателей отмечено характерное загрязнение среднего уровня органическим веществом (показатель ХПК, среднее значение 3 ПДК).

Оценка качества поверхностных вод по санитарно-микробиологическим показателям

Оценка качества поверхностных вод по санитарно-микробиологическим показателям выполнена на основе соответствия значений показателей, полученных при лабораторном исследовании проб, требованиям, установленным СанПиН 2.1.5.980-00 (таблица 2.2.2-2).

По результатам исследования проб вода в районе изысканий по всем исследованным показателям соответствует требованиям санитарных норм и правил в водных объектах питьевого, хозяйственного и культурно-бытового водопользования.

Таблица 2.2.2-2. Результаты санитарно-микробиологических исследований пробы поверхностной воды на площадках строительства кустов № 1 и № 2 Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения

Определяемые показатели	Значения показателей	
	Отсутствие	Не обнаружено
Возбудители кишечных инфекций	Отсутствие	Не обнаружено
Общие колиформные бактерии (ОКБ), КОЕ/100мл	Не более 500	менее 30
Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), КОЕ/100 мл	Не более 100	менее 30
Колифаги, БОЕ/100 мл	Не более 10	0
Яйца гельминтов	Отсутствие	Не обнаружено
Личинки гельминтов	Отсутствие	Не обнаружено
Цисты кишечных простейших	Отсутствие	Не обнаружено

2.2.3 Современное состояние донных отложений

В соответствии с рекомендациями СП 11-102-97, оценка степени загрязненности донных отложений поверхностных водоемов на территории месторождения выполнена на основе соответствия уровней содержания ЗВ зарубежным критериям экологической оценки загрязненности грунтов (Приложение Б, «Голландские листы»).

В районе изысканий для оценки загрязнения отобраны 2 пробы донных отложений в точках отбора проб поверхностных вод.

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях обследованных водных объектов района 2 достигает:

- для свинца – 0,89 мг/кг (до 0,01 ДК);
- для марганца – 65,93 мг/кг (ДК не уст.);
- для ванадия – 7,7 мг/кг (ДК не уст.).

Содержание ртути и мышьяка находится на уровне значения нижней границы метрологически аттестованного диапазона анализируемых концентраций для используемого метода анализа.

Содержание нефтяных углеводородов достигает 46,8 мг/кг (до 0,94 ДК).

По всем исследованным показателям загрязнения донные отложения в районе изысканий относятся к категории «чистые».

Интервалы содержания ЗВ в донных отложениях в значениях массовых концентраций и единицах ДК представлены в таблице 2.2.3-1.

Таблица 2.2.3-1. Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях на площадках строительства кустов № 1 и № 2 Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения

Показатель, размерность	Концентрация			Концентрация в ед. ДК, установленных Neue Niederlandische Liste. Altlasten Spektrum 3/95		
	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.
As, мг/кг	<1,0	<1,0	<1,0	0	0	0
Hg, мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	0	0	0
Pb, мг/кг	0,81	0,89	0,85	<0,01	0,01	0,01
Mn, мг/кг	55,41	65,93	60,67	-	-	-
V, мг/кг	7,4	7,7	7,55	-	-	-
Нефтяные углеводороды (суммарно), мг/кг	31,0	46,8	38,9	0,62	0,94	0,78

2.3 Характеристика рассматриваемой территории и геологической среды и их современное состояние

2.3.1 Геоморфологические условия

Территория размещения участков планируемых работ в геоморфологическом отношении является частью Печорской низменности. В истории формирования рельефа важную роль сыграли неоднократные колебательные эпейрогенические движения севера Печорской низменности в четвертичный период, с которыми связаны чередования эпох трансгрессий и континентального развития.

В нижнечетвертичное время проходило усиленное накопление ледово-морских фаций в краевых участках отмелей. В современном рельефе они выражены в виде куполо-, столо- и дугообразных возвышенностей.

Общий характер рельефа образуют равновысотные равнины, связанные с формированием невыдержанной толщи песчано-глинистых отложений в среднечетвертичное время. В результате общего эпейрогенического поднятия севера Печорской низменности, начавшегося в верхнечетвертичное время, на поверхность вышли участки подводных морских равнин. В пределах этих участков рельеф формировался под воздействием процессов промерзания, эрозии и денудации. Колебания уровня моря обусловили формирование ярусов современного рельефа.

I и II ярусы рельефа (тамбовский и кеймусюрский ритмы). Располагаются в пределах абсолютных отметок +80-120 м. Морская аккумулятивная равнина, возникшая в тамбовское и кеймусюрское время, сложена преимущественно песчаными отложениями, глинистыми песками, в нижней части – суглинками с валунами и галькой. Рельеф поверхности мелкохолмистый с многочисленными озерами, расположенными на разных уровнях. Фрагментами прослеживаются абразионные уступы двух террасовых уровней и береговых валов. На отдельных территориях выделяются реликтовые участки гидросети, не связанные с современной гидросетью. Морской равнине соответствуют четвертая и пятая речные террасы. Обе террасы имеют цокольное строение. Пятая терраса выделена в западной части Большеземельской тундры. Аллювий обычно песчаный, мощностью до 6 м. Четвертая терраса распространена в долинах всех рек. Аллювий террасы преимущественно песчано-гравийный мощностью до 3 м. Крупнейшие озера

равнины этого яруса расположены в низинах. Большинство из них спущено, а террасовые уровни сnivelированы.

III ярус (каргинский ритм). Располагается в пределах абсолютных отметок 30-70 м. Морские формы рельефа, возникшие в каргинское время, повсеместно распространены в низинах современного рельефа и на открытых к современному морю участках суши. Береговая линия этой равнины находится и на высоте 65 - 79 м. Поверхность каргинской террасы имеет сложный грядовый рельеф. Холмы и валы, как правило, сложены рыхлыми грубозернистыми песками, чередующимися с глинистыми песками, реже – суглинками. К каргинскому комплексу относятся третья и вторая речные террасы долин. Третья цокольная терраса служит структурным элементом почти всех долин. Во время формирования этой террасы были спущены все крупные озера. На месте озерных понижений сформировались долины рек. Аллювий третьей террасы галечно-гравийный в верхних течениях и песчано-гравийный в нижних течениях рек. Мощность его достигает 5 м. Относительные высоты террасы различны, но близки к 25 - 30 м. Вторая терраса распространена широко в долинах крупных рек. Аллювий террасы в пределах поднятий песчано-галечный и галечно-валунный, в депрессиях – песчаный. Мощность аллювиальных накоплений до 10 м. Относительная высота террасы около 15 м.

В пределах территории развиты обширные участки аллювиально-озерных равнин, относящиеся как к каргинскому комплексу, так и к более древнему, но имеющих близкие высотные отметки.

IV ярус (современный). Абсолютные отметки ниже +30 м. Абразионные и аккумулятивные формы современной фазы регрессии выражены морскими террасами высотой 8-10 м и террасой высотой до 3 м. Высокая терраса ограничена четкими абразионными уступами. На ее поверхности сохранились аккумулятивные формы в виде невысоких валов. Отложения террасы представлены в основном песчаными фациями с гравием и галькой. Терраса высотой до 3 м имеет аккумулятивное строение. В наиболее высокие приливы отдельные ее участки заливаются морем. На поверхности террасы много озер. Эта терраса распространена в бухтах, заливах и на участках берегов, защищенных пересыпями и выдвинутыми в море дельтами от волн западных и северо-западных румбов.

Первая терраса в долинах встречается практически повсеместно. Строение террасы смешанное. В сужениях долин строение цокольное, в расширениях долин, в пределах регрессии - аккумулятивное.

Еще более широким распространением по сравнению с первой террасой пользуются высокая и низкая поймы.

На склонах речных долин и абразионных морских берегов выделяются формы рельефа солифлюкционно-делювиального и солифлюкционно-оползневого происхождения. Они широко распространены в долинах небольших ручьев и рек. Вторые являются преобладающими в долинах крупных рек, где происходит усиленная глубинная эрозия.

2.3.2 Геологическое строение

В тектоническом отношении рассматриваемая территория находится в северной части Печорской синеклизы, являющейся крупным блоком Тимано-Печорской плиты. Это область преобладающих, унаследованных с начала палеозоя, опусканий. Она разделяется на ряд крупных структур (мегавалов и впадин), имеющих преимущественно северо-западное простирание.

В геологическом строении территории принимают участие отложения протерозойской, палеозойской, мезозойской и кайнозойской групп.

Протерозойские отложения слагают складчатый фундамент и представлены, в основном, магматическими и метаморфическими породами.

Отложения палеозойской группы распространены по всей территории и представлены карбонатными и терригенными породами. Отложения палеозоя характеризуются частыми стратиграфическими перерывами и несогласиями, вплоть до выпадения отдельных свит и ярусов. По составу это глины, аргиллиты, мергели, известняки, песчаники, алевролиты и конгломераты. С отложениями палеозойской группы связано большинство открытых нефтегазовых месторождений Тимано-Печорской провинции. Глубина залегания кровли нефтесодержащих пластов изменяется от 1600 м до 2200 м. Месторождения связаны с антиклинальными и брахиантиклинальными складками. Высота ловушек колеблется от 100 м до 280 м. Нефтегазонасыщенные коллекторы характеризуются сложным строением порового пространства, где наблюдается каверновая пористость и развита трещиноватость, секущая породу в различных направлениях.

Мезозойская группа отложений в регионе представлена юрской и меловой системой. Отложения юрской системы распространены в районе повсеместно. Среднеюрские отложения образованы толщей кварцево-слюдистых песков, алевролитов и глин. Мощность отложений варьируется и может достигать 130 м. Верхнеюрские отложения представлены глинами, алевролитами и песками келловейского, оксфордского, киммерийского и волжского возраста. Суммарная мощность отложений достигает 170-200 м.

Меловые отложения в районе датируются нижним отделом. Они разделяются на две толщи: нижнюю морскую и верхнюю континентальную. Первую, мощностью до 165 м, составляют алевролиты, пески с глауконитом и слюдистые глины. Континентальная толща сложена слаболитифицированными песчано-глинистыми породами с прослоями известковых песчаников общей мощностью до 110 м.

Толща кайнозойских отложений в Печорской синеклизе, которая залегает на денудированной поверхности нижнемеловых пород, достигает мощности 150-200 м и сложена породами различного возраста (от неогена до голоцена).

В основании разреза кайнозойских отложений залегают нерасчлененные плиоцен-нижнечетвертичные морские отложения колвинской свиты, представленные глинистыми алевролитами, глинами, суглинками с редкой галькой и породы пандимийской свиты пестрого литологического состава. Отложения приурочены к впадинам верхнемелового рельефа, их суммарная мощность иногда достигает 180 м.

Отложения среднечетвертичного возраста в районе исследований представлены двумя свитами – роговской (среднерусский горизонт) и вашуткинской (московский горизонт). Накопление отложений роговской свиты происходило в условиях трансгрессии ледового полярного бассейна, что обусловило поступление в донные осадки большого количества обломочного материала. Ледниково-морские отложения представлены суглинками, с галькой и гравием, с прослоями и линзами песков, супесей, глин. Мощность отложений роговской свиты 30-50 м и более метров.

Морские отложения вашуткинской свиты представлены суглинками, песками, валунно-галечными образованиями, и имеют мощность от первых метров до 100-150 м. играют важную рельефообразующую роль и слагают обширные пространства междуречий.

Средне - верхнечетвертичные отложения нерасчлененные имеют озерно-аллювиальное происхождение. Это пески и супеси, реже суглинки и глины, встречается торф. Их мощность обычно не превышает 15-20 м.

Нерасчлененные верхнечетвертичные и современные отложения представлены породами морского, аллювиального и озерно-болотного генезиса. Они характеризуются малой (до 15 м) мощностью и большой фациальной изменчивостью в плане и разрезе.

Исследуемый участок расположен в границах Сарембой-Лекейягинского вала Варандей-Адзвинской структурной зоны.

В пределах Варандей-Адзвинской структурной зоны (структура I-го порядка) выделяется структура II-го порядка – Медынско-Сарембойская антиклинальная зона. В осевой части Медынско-Сарембойская антиклинальная зона выделены локальные положительные структуры – Западно-Лекейягинская и Северо-Сарембойская. Проектный горизонт связан с локховским ярусом (нижний девон).

По совокупности геолого-геоморфологических, геокриологических и гидрогеологических условий район работ относится к сложным (III категория по СП 11-105-97, часть IV, приложение Б).

2.3.3 Геокриологические условия

Равнинный рельеф Большеземельской тундры (при относительно однородном по составу покрове четвертичных отложений большой мощности) и климатическая зональность обусловили четкую зональность и пространственную изменчивость основных геокриологических характеристик. Криолитозона Большеземельской тундры разделяется на три подзоны: сплошной, прерывистого и массивно-островного распространения многолетнемерзлых пород (ММП).

Большая часть района характеризуется сплошным распространением вечной мерзлоты. Многолетнемерзлые породы (ММП) имеют непрерывное по разрезу строение, их кровля совпадает с подошвой сезонно-талого слоя. Сплошность ММП по площади нарушается единичными таликами под непромерзающими крупными озерами.

Мощность мерзлых толщ на низких морских террасах составляет в среднем 100-200 м. На высоких морских равнинах, сложенных с поверхности ледово-морскими, озерно-аллювиальными и озерно-болотными отложениями, мощность ММП составляет 300-400 м. Наиболее низкие среднегодовые температуры минус 3 – минус 5°C пород характерны для водораздельных участков и болотных массивов. В понижениях, где создаются благоприятные условия для снегонакопления, температуры пород повышаются до минус 1°C, а зачастую образуются несквозные таликовые зоны, мощностью 5-7 м.

Многолетнемерзлые породы в подзоне формировались по сингенетическому и эпигенетическому типам промерзания.

По характеру распределения льдистости и строению верхнего 10-20 - метрового горизонта в полосе сплошного распространения мерзлоты выделяются три вида мерзлых толщ. Первый - с закономерным убыванием льдистости по разрезу - характерен для ледово-морских, морских, прибрежно-морских отложений среднечетвертичного возраста. В верхней 5-7-метровой части разреза льдистость достигает 30-40 % при среднем значении 25 %. Второй вид криогенного строения пород наблюдается в прибрежно-морских, аллювиально-морских, озерно-аллювиальных и аллювиальных верхнеплейстоцен-голоценовых отложениях. Льдистость пород по разрезу незначительно уменьшается с глубиной и в среднем составляет 20-25 %. Третий вид встречается в болотных и озерно-болотных, озерно-пролювиальных отложениях, отличающихся

высокой льдистостью до 60-65 %, в торфе - до 70-80 %. На контакте торфов с подстилающимися отложениями часто залегают линзы льда до 1,5 м толщиной.

Глубина сезонного протаивания ММП и глубины сезонного промерзания таликов в пределах подзоны обладают незначительной пространственной изменчивостью и определяются, главным образом, составом пород. Глубина сезонного оттаивания в торфе минимальна, изменяясь, обычно, в пределах 0,2-0,4 м, в суглинке она увеличивается до 0,6-0,8 м, в песках достигает 0,8-1,2 м. Глубина сезонного промерзания составляет в торфе - 0,3 м, в суглинке - 0,4-0,5 м, в песке - 0,8 м.

Из криогенных явлений для подзоны наиболее типичны несквозные талики, термокарстовые просадки, озера, котловины (хасыреи), повторно-жильные льды, бугры пучения.

Подзона прерывистого распространения мерзлоты характеризуется двухслойным строением толщи ММП в разрезе и наличием сквозных таликов в долинах крупных рек и под большими озерами. Другой отличительной чертой подзоны является увеличение площади, занимаемой несквозными таликами на пониженных участках плоскобугристых и выпуклобугристых торфяников.

Среднегодовая температура пород практически повсеместно изменяется в пределах от минус 1 до минус 3°С.

Мерзлые толщи подзоны являются преимущественно эпигенетическими, лишь на низких террасах крупных рек и в пределах массивов торфяников могут локально встречаться сингенетически промерзшие породы. По составу и льдистости породы подзоны идентичны своим аналогам подзоны сплошного распространения ММП.

Пространственные изменения глубины сезонного оттаивания и промерзания пород разного состава практически аналогичны подзоне сплошного распространения ММП.

Криогенные процессы и явления представлены, в основном, солифлюкционным течением пород, термокарстовыми просадками и термоэрозионными промоинами, сезонными и многолетними буграми пучения. Очень широко распространены несквозные талики.

В подзоне массивно-островного распространения ММП мерзлая толща имеет двухслойное строение. Верхний слой, мощностью от 25 до 100 м, прерывается сквозными таликами под руслами рек и крупными озерами. Реликтовый слой ММП залегает в интервале глубин 200-400 м, его мощность составляет около 200 м.

Подзона характеризуется высокой средней годовой температурой мерзлых пород. Основной фон составляют значения минус 1,5 – минус 0,5°С. Для подзоны типично широкое распространение сильно льдистых торфяников, оторфованных суглинков и супесей озерно-аллювиального и озерно-болотного генезиса. Глубина сезонного оттаивания таких пород невелика, составляя 0,7-1,5 м.

Криогенные процессы аналогичны описанным процессам для подзоны прерывистого распространения ММП.

В геокриологическом отношении район работ расположен в северной геокриологической зоне, в подзоне сплошного распространения ММП, нарушаемого с поверхности «щелями» и «окнами» несквозных таликов.

По данным геологосъемочных работ мощность ММП в районе работ достигает 365 м, причем, нижняя часть (с гл. около 150 м), возможно находится в охлажденном состоянии.

Положение района работ в одной природно-климатической зоне обусловило слабое воздействие зональности климата на дифференциацию геотемпературного поля. Основное значение имеют региональные и местные факторы: орографический, геоботанический, литологический, гидрологический и гидрогеологический. Все факторы находятся во взаимосвязи между собой.

С орографическим и геоботаническим фактором связаны такие факторы как толщина и плотность снежного покрова. Долины небольших ручьев и проток в зимний период практически полностью заносятся снегом, который оказывает тепляющее действие. Охлаждающее действие оказывают торфяно-почвенные покровы (ТПС).

2.3.4 Гидрогеологические условия

По схеме гидрогеологического районирования территория освоения располагается в пределах Большеземельского артезианского бассейна, входящего в систему Печорских артезианских бассейнов. Бассейн имеет сложное ярусное строение и большое количество водоносных горизонтов и водоупорных толщ в кайнозойских, мезозойских и палеозойских отложениях. В сводном гидрогеологическом разрезе выделяются два основных этажа: водоносные комплексы в кайнозойских, юрских и меловых отложениях и водоносные комплексы в толщах мезозоя и палеозоя. Кайнозойские воды проморожены. Докайнозойские толщ почти повсеместно находятся в немерзлом состоянии, за исключением верхних горизонтов меловых отложений, промерзших локально. Увеличение мощности вечной мерзлоты с севера на юг совпадает с направлением увеличения мощности кайнозойского покрова, что и предопределяет защиту мезозойских пород от промерзания.

Подземные воды в верхнем гидрогеологическом этаже связаны с таликами различного генезиса. По отношению к мерзлым толщам подземные воды на рассматриваемой территории подразделяются на надмерзлотные, внутримерзлотные воды сквозных таликов, межмерзлотные воды в двухслойной криогенной толще и подмерзлотные воды. В зоне сплошного распространения мерзлоты мощностью 300-500 м воды могут встречаться в несквозных и сквозных таликах только под руслами водотоков и под озерами. В зоне прерывистого распространения мерзлоты, мощность которой изменяется в диапазоне от 50-150 м до 300-500 м, воды сквозных и несквозных таликов встречаются практически под всеми элементами рельефа. Зона массивно островного распространения мерзлоты мощностью 50-150 м отличается обилием всех видов таликов и наличием горизонтов межмерзлотных вод.

В составе верхнего этажа выделяются следующие основные водоносные горизонты и слои водоупорных пород (сверху вниз):

- 1) слабообводненный водоносный горизонт озерно-болотных отложений;
- 2) водоносный верхнечетвертичный современный горизонт озерных отложений;
- 3) водоносный верхнечетвертичный - современный горизонт аллювиальных отложений пойм и надпойменных террас;
- 4) водоупорный слой микулинских отложений;
- 5) водоносный горизонт морских, аллювиально-морских отложений палимеевской свиты;
- 6) водоупорный слой колвинских отложений;
- 7) горизонт спорадически обводненных отложений апт-альбского яруса и неомского подъяруса нижнего мела;
- 8) водоупорный комплекс отложений оксфордского, кимериджского и волжского ярусов верхней юры;

- 9) водоносный горизонт отложений келловейского яруса верхней юры с пресными и солоноватыми водами. Этот горизонт, отличающийся наибольшей водообильностью, имеет особое значение как возможный источник воды для нужд создаваемого комплекса.

Перспективными для целей хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения являются водоносные аллювиальные отложения верхнечетвертичного - современного и паводкового горизонтов, приуроченные к таликам в долинах рек. Они обладают значительными естественными ресурсами (паводковое и атмосферное питание), которые могут быть увеличены посредством искусственного пополнения подземных вод за счет привлечения части стока в водоносные горизонты. При удачном выборе конструктивных решений водозаборных сооружений возможно получение достаточно больших количеств воды хорошего качества в течение неограниченного срока эксплуатации.

Нижний гидрогеологический этаж включает водоносные комплексы пород от триасовых до пермских. Комплекс триасовых отложений, мощностью достигающей 800 м, обладает незначительной водоносностью. Воды соленые (29-32 г/л) хлоридно-натриевого состава.

Верхнепермский и каменноугольный - нижнепермский водоносные комплексы, общей мощностью свыше 1000 м, содержат рассолы хлоридно-кальциевого типа с минерализацией от 50 до 130 г/л.

Большеземельский артезианский бассейн делится на четыре вертикальные гидрогеохимические зоны: пресных вод с минерализацией до 1 г/л; солоноватых вод с минерализацией 1-10 г/л; соленых вод с минерализацией от 10-50 г/л; рассолов с минерализацией свыше 50 г/л.

Зона пресных вод приурочена к верхнему гидрогеологическому этажу, зона солоноватых и соленых – к нижнему. Зона пресных вод подразделяется на две подзоны: свободного и затрудненного водообмена. Она имеет мощность 50-150 м, её подошва располагается несколько ниже уровня вреза современной гидросети. Воды гидрокарбонатно-кальциевые; гидрокарбонатно-кальциево-магниевого, реже сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевого; в подземных водах содержатся газы воздушного происхождения (азотные). Мощность подзоны свободного водообмена увеличивается с севера на юг. Величина подземного стока в ней почти повсеместно составляет 0,5 м/с км² и менее.

Нижняя гидрогеохимическая подзона с пресными водами находится под дренирующим влиянием глубоких эрозионных врезов долин крупных рек. Для всех водоносных комплексов нижнего этажа характерен весьма затрудненный водообмен, большая минерализация, высокая температура, обогащенность микрокомпонентами, наличие сероводорода.

По характеру, степени водоносности и приуроченности водоносных отложений к таликам и мерзлым породам на территории изысканий выделены следующие гидрогеологические подразделения:

1. Сезонно-водоносный современный озерно-болотный слой – IbQIV;
2. Водоносный криогенно-таликовый верхнечетвертичный морской, аллювиально-морской горизонт – m,amQIII;
3. Водупорный локально-водоносный криогенно-таликовый среднечетвертичный морской горизонт – gmQII.

2.3.5 Ландшафтное районирование

Участок расположен в пределах Хорейверского ландшафтного района Большеземельской провинции, северо-тундровой подпровинции, выделенных на основании принадлежности данного района к локальной неотектонической структуре и приуроченности к природно-климатической подзоне северной (травяно-моховой) тундры.

Типы ландшафтов

В соответствии с геолого-геоморфологическим строением территории выделено несколько типов ландшафтов.

Ландшафты равнин смешанного лагунно-морского и аллювиально-озерного происхождения

Высокая и низкая поймы (О а) - русло и пойменные террасы, сложенные современными аллювиальными отложениями. Отложения представлены аллювием пойменной и русловой фации: песками разнотерными, реже с гравием, галечниками, супесями. Мощность составляет 5-8 м. Отложения преимущественно талые. Острова многолетнемерзлых пород (ММП) приурочены к повышенным участкам (гривам, плоским участкам пойменных террас). Уровень грунтовых вод (УГВ) залегает на глубине 0-3,0 м. Из современных экзогенных геологических процессов локально развиты заболачивание, новообразование ММП, боковая и донная эрозия, дефляция.

Ландшафты морских равнин и террас – водораздельные поверхности

Третья морская терраса (III т). Терраса расположена на абсолютных отметках 20-60 м. Представлены песками пылеватыми, мелкими и средними с прослоями разнотерного песка и гравия, а также супесями и суглинками. Повсеместно в небольшом количестве встречается детрит морской фауны. Мощность отложений составляет от 5-7 до 15 метров. В пределах террасы развиты процессы криогенного растрескивания, термокарст, эоловые процессы и процессы заболачивания.

Типы местностей

Неотектонические условия территории определили наличие в пределах ландшафтов участков с различным набором и разной степенью денудации и дренированности, с различным набором и разной интенсивностью современных экзогенных геологических процессов, что приводит к обособлению местностей – наиболее крупных морфологических частей ландшафтов. В пределах изучаемой территории выделены следующие типы местности:

- озерно-болотные (А) - плоские и слабоволнистые поверхности с обилием озер и болот и широким распространением плоских и выпукло-бугристых полигональных и валиково-полигональных заозеренных торфяников;
- хасырейные (Б) – плоские поверхности с редкой эрозионной сетью и большим количеством спущенных озер-хасыреев; котловины, занятые различными видами болот и торфяников с единичными буграми пучения;
- холмисто-увалистый ложбинно-долинный (В) – ровные или наклонные поверхности с холмистым и увалистым рельефом, с незначительным количеством болот, с многочисленными ложбинами, логами и долинами ручьев;
- холмисто-увалистый ложбинно-озерный (Г) – ровные или наклонные поверхности с холмистым и увалистым рельефом, образованным в результате расчленения поверхности многочисленными озерными котловинами и хаотично направленными мелкими ложбинами и логами;

- гривистый (Д) – пляжи и прирусловые части поймы с гривистым рельефом, с чередованием плоско-выпуклых гряд и заболоченных межгрядовых понижений.

Типы урочищ

Типы урочищ в пределах ландшафтов выделялись по характеру почвенно-растительного покрова, микрорельефу и принадлежности к одной форме мезорельефа. За основу была взята классификация ВСЕГИНГЕО. В соответствии с ней выделены три группы урочищ, представленных следующими типами (таблица 2.3.5-1).

Типы урочищ

Поймы и долины рек:

2в – ложбины и полосы стока с разнотравно-сфагновыми ивняками, долины ручьев и малых рек с фрагментами кустарничковых тундр.

Постоянно переувлажненные (болотные полос стока, ложбин, понижений, хасыреев):

3б – травяные и кустарничково-травяно-моховые болота.

Тундровые:

6к – кочковатые с травяно-моховыми кустарниками тундры;

6н – ровные и мелкобугристые ивняковые разнотравные и травяно-моховые.

Для территории характерно: широкое развитие перекрывающих аллохтонных отложений значительной мощности, сильная заболоченность, слабая расчлененность и развитие по всей площади многолетнемерзлых пород.

Характерной особенностью рассматриваемых ландшафтов является низкая емкость, малая скорость биологического круговорота и низкая геохимическая контрастность, т.е. сравнительно малое геохимическое различие между автономными и подчиненными элементарными ландшафтами. Для тех и других типична кислая реакция природных вод и почв, обилие органики, высокая подвижность коллоидов и двухвалентного железа. Типоморфным элементом ландшафтов является водородный ион, так как почвенные и грунтовые воды содержат кислые органические вещества. Другим типоморфным элементом является железо, в связи с господством восстановительных условий в почвах и водах. Возможно, к числу типоморфных элементов относится и алюминий. Для ландшафтов тундр характерен дефицит многих химических элементов.

Анализ диагностических признаков и физико-химических свойств почв и ландшафтов позволяет выделить следующие почвенно-геохимические процессы и характерные внутрипочвенные геохимические барьеры (генетические горизонты почв, обладающие свойствами осаждения, накопления, закрепления, частичной трансформации мигрирующих в почвах веществ). В зависимости от физико-химических свойств горизонта барьера происходит осаждение разных групп мигрирующих соединений:

- детритогенез – накопление органических веществ, особенно торфа. Ведущим геохимическим барьером является органо-сорбционный (торфа разного состава в почвенных горизонтах А_о, А_т);
- глеегенез – широкое развитие восстановительных процессов. Основные геохимические барьеры – окислительно-восстановительные, которым соответствуют глеевые горизонты и прослои (G);
- иллювиирование – накопление минеральных и органических веществ на минерально-сорбционных барьерах (горизонты B, Bh, Bhg, Bgf, Bhf и т.д.).

Таблица 2.3.5-1. Ландшафтно-индикационная таблица

Ин-декс	Тип урочища	Генетический тип отложений	Литология СТС-СМС	Мощность СТС/СМС	t° на глубине 10м	Льдистость	Экзогенные процессы
1	2	3	4	5	6	7	8
Урочища низких пойм и долин малых рек							
2в	ложбины и полосы стока с разнотравно-сфагновыми ивняками, долины ручьев и малых рек с фрагментами кустарничковых тундр	позднеголоценовые морские отложения лайд и	песок	$\frac{0,6 - 0,8}{0,7-2,5}$	-0,5÷-2,5	охлажденный, слабольдистый	подтопление, дефляция
		пляжей (mIV ₂)	илистый песок	$\frac{0,3 - 0,5}{0,7-2,5}$	-0,5÷-2,5	слабольдистый	заболачивание, эрозия
Болотные урочища							
3б	травяные и кустарничково-травяно-моховые болота	среднечетвертичные ледово-морские, верхнечетвертичные морские отложения, голоценовые морские осадки и отложения низких и высоких пойм	торф<0,5 м	$\frac{0,4-1,3}{0,6-1,6}$	0,5÷-2,5	слабольдистый	заболачивание, криогенное пучение
			переслаивание песка, супеси и суглинка	$\frac{>1,5}{-}$	0,5÷-1,5	льдистый	заболачивание, криогенное пучение
			суглинок	$\frac{0,4}{0,7}$	0,5÷-1,5	льдистый	заболачивание, криогенное пучение
			песок	$\frac{0,6-1,35}{2,3}$	0,5÷-1,5	льдистый	заболачивание
			песок заторфованный	$\frac{0,9-1,15}{-}$	-1,0÷-2,5	льдистый	заболачивание, криогенное пучение
Тундровые урочища							
6н,	Кочковатые заболоченные кустарничково-травяные лишайниково-моховые, нередко с пятнами-медальонами; ровные и мелкобугристые ивняковые разнотравные и травяно-моховые; кочковатые ерниковые травяно-лишайниково-моховые	аллювиальные надпойменные террасы, среднечетвертичные ледово-морские и позднечетвертичные морские отложения	песок	$\frac{0,4 - >1,35}{1,3-2,7}$	-0,5÷-2,0	льдистый	дефляция, морозобойное растрескивание, солифлюкция
			суглинок	$\frac{0,4-1,35}{-}$	-0,5÷-2,0	льдистый	морозобойное растрескивание, криогенное пучение, заболачивание, солифлюкция
			торф < 0,5 м	$\frac{0,4-1,35}{1,0-3,3}$	-1,5÷-2,5	льдистый	морозобойное растрескивание, криогенное пучение, заболачивание, солифлюкция

Продолжение таблицы 2.3.5-1

1	2	3	4	5	6	7	8
6к	Кочковатые с травяно-моховыми кустарниками; кочковатые травяно-кустарничково-моховые	аллювиальные отложения надпойменных террас, среднечетвертичные ледово-морские и позднечетвертичные морские отложения	суглинок	$\frac{0,4-1,35}{-}$	-1,5÷-3,0	льдистый	морозобойное растрескивание, криогенное пучение, подтопление, заболачивание, солифлюкция
			супеси	0,5-1,5	-0,5÷-2,0	льдистый	морозобойное растрескивание, криогенное пучение
			торф<0,5 м	$\frac{0,4-1,35}{2,2}$	-1,5÷-3,0	льдистый	морозобойное растрескивание, криогенное пучение, заболачивание
			песок	$\frac{0,9-1,35}{-}$	-1,5÷-3,0	льдистый	дефляция, морозобойное растрескивание

2.3.6 Оценка радиационно-экологической обстановки

В связи с существующими требованиями к уровню радиоактивного загрязнения на объектах выполнен комплекс работ по оценке радиационной обстановки. Комплекс включает в себя:

- поисковые площадные радиометрические работы;
- поисковые маршрутные радиометрические работы;
- измерение мощности эквивалентной дозы;
- измерения плотности потока радона;
- измерение содержания естественных радионуклидов.

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям с последующим переходом по территории в режиме свободного поиска. Показания поискового прибора: среднее значение – 8 мкР/ч, диапазон 7-10 мкР/ч. Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора $<0,10$ мкЗв/ч.

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения - $<0,10$ мкЗв/ч, максимальное значение мощности дозы гамма-излучения - $<0,10$ мкЗв/ч.

Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы - $<0,20$ мБк*м⁻²*с⁻¹. Минимальное и максимальное значения плотности потока радона с поверхности почвы - $<0,20$ мБк*м⁻²*с⁻¹. Количество точек измерений, в которых значение ППР с учетом погрешности измерений $R+\Delta_R$ превышает уровень 250 мБк*м⁻²*с⁻¹ – отсутствуют.

Таблица 2.3.6-1. Результаты радиационного обследования территории

№ п/п	Место измерений	Мощность дозы гамма-излучения			Плотность потока радона с поверхности почвы		
		мкЗв/ч (h=1м)			мБк*м ⁻² *с ⁻¹		
		от	до	Кол-во измерений	от	до	Кол-во измерений
1	Площадка строительства куста № 1	$<0,10$	$<0,10$	40	$<0,20$	$<0,20$	40
2	Площадка строительства куста № 2	$<0,10$	$<0,10$	60	$<0,20$	$<0,20$	60

Таким образом, в результате проведенных обследований установлено, что по природной составляющей радиационного фактора риска можно отметить, что фон на интересующей нас территории не представляет опасности при строительстве и эксплуатации рассматриваемого объекта.

Территория по радиационному фактору соответствует государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам: «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009, «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ-99/2010.

2.4 Характеристика почвенного покрова и современное состояние почв

2.4.1 Общая характеристика почвенного покрова

Для тундровых почв Европейского Севера характерна микро- и нанокомплексность, обусловленная взаимодействием биогенной аккумуляции и такими криогенными процессами как пучение и выпирание, образование трещин у основания бугорков и перераспределение мелкозема и почвенных растворов, деградация поверхности и т.д. (Иванова Е.Н., 1956, Игнатенко И.В., 1972а, 1979).

Относительно крупные участки, занятые почвой какого-то одного рода или вида (болота, реже аллювиальные почвы) являются исключением. В почвенном покрове преобладают преимущественно двухкомпонентные комплексы почв, представленных почвенными разностями положительных и отрицательных элементов микро- и реже нанорельефа. Классификация почв и почвенных комплексов дана по И.В. Игнатенко (1972, 1972а, 1979).

Комплекс тундровых поверхностно-глеевых дифференцированных, тундровых поверхностно-глеевых дифференцированных сухоторфянистых почв (Тпг) приурочен к дренированным поверхностям территорий, сложенных суглинистыми породами. Микрорельеф выражен хорошо. Он представлен бугорками высотой 25-50 см, выровненными поверхностями и лишенными растительности пятнами. Тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные почвы приурочены к расположенным между бугорками выровненным поверхностям. В профиле почв выделяется маломощная подстилка (мощность 3-6 см), под которой располагается грязно-бурый оглееный горизонт. Иногда подстилка отсутствует и тогда под моховым покровом развивается сизовато-бурый горизонт мощностью 4-5 см; ниже горизонта залегает сизый или голубовато-сизый глеевый тиксотропный горизонт (15-25 см). Под тиксотропным горизонтом оглеение резко снижается и на глубине 25-35 см оно морфологически не выражено. Верхняя часть (до 40-45 см) неоглеенного горизонта бесструктурна, имеет светло-бурую или палевую окраску; в нижней части до 95-115 см хорошо выражена комковато-ореховая структура, на фоне бурой окраски обычна кремнеземистая присыпка. Глубже залегает горизонт, содержащий значительное количество охристо-коричневых пятен и включений гидроксида железа. Их особенно много над слоем постоянной мерзлоты, залегающей в этих почвах на глубине 90-120 см. Надмерзлотные горизонты часто оглеены. По гранулометрическому составу и химическим свойствам профиль почв достаточно четко дифференцирован. Верхние горизонты обеднены илом и полуторфяными окислами и обогащены кремнекислотой. С глубиной наблюдается постепенное увеличение содержания ила. Максимум полуторфяных окислов отмечается над мерзлотой. Реакция почвенного раствора сильно кислая, с глубиной кислотность постепенно снижается до средне кислой. Верхние горизонты рассматриваемых почв обеднены основаниями, содержат значительное количество кислого, натечного, бесцветного гумуса. С глубиной отмечается заметное увеличение содержания оснований, уменьшение содержания гумуса и снижение гидролитической кислотности почвы. Тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные сухоторфянистые почвы образуют второй компонент комплекса. Они приурочены к бугоркам высотой 25-50 см.

Болотные верховые торфяные и торфяно-(торфянисто-) глеевые мерзлотные почвы (Бвм) приурочены к плоским водоразделам, широким межувальным понижениям и западинам, где затруднен сток атмосферных осадков и возникают условия избыточного застойного увлажнения. В периферийной части болот формируются торфяно-глеевые почвы с мощностью торфа (Ат) 30-50 см. Для болотных торфяных почв характерна мощность торфа 2-3 м. Торф болот всегда сырой, насыщенный водой. Профиль почвы слабо дифференцирован. С поверхности наблюдается соломенно-желтый сфагновый очес мощностью около 20 см, ниже расположен желтовато-коричневый плохо

разложившийся сырой торф, книзу цвет темнеет, степень разложенности несколько возрастает. Торф сильноокислый, ненасыщенный обменными основаниями. Торф по всему профилю слабоминерализованный, относительно низкозольный (потеря от прокаливания 60-80). Кислотность высокая (рН солевой 2,6-3,6), гидролитическая кислотность в верхних горизонтах 160-170 мг-экв/100 г почвы, книзу эта величина несколько уменьшается. Ниже 40 см идет мерзлый светло-коричневый торф. Торф кислый, содержание подвижного железа высокое. В мочажинах идет современное торфонакопление. Постоянная мерзлота залегает на глубине 60-80 см.

Комплекс болотно-тундровых торфяно-(торфянисто-)глеевых и болотно-тундровых сухоторфяно-(сухоторфянисто-) глеевых почв (Тбм) занимает межувалистые понижения и центральные части плоскоравнинных водоразделов и характеризуются мерзлотно-застойным водным режимом. Наземный покров сфагново-политриховый, обилие карликовой березы. Микрорельеф бугорковый, к ним приурочен багульник. Между бугорками развиты болотно-тундровые торфяно- (торфянисто-) глеевые мерзлотные почвы. Торфянистый горизонт имеет мощность до 20 см, а торфяной – 20-50 см. Профиль этих почв слабодифференцирован, под торфяным (торфянистым) горизонтом A_0 (мощностью обычно 20-30 см) залегает сизо-бурый с коричнево-ржавыми пятнами глеевый горизонт, содержащий до 5-6% вмытого иллювиального гумуса. В нижней части профиля его содержание также велико (на глубине 50-60 см – около 3%). Почвы имеют кислую реакцию, верхний минеральный глеевый горизонт обеднен основаниями. Мерзлота фиксируется на глубине 40-50 см. Болотно-тундровые сухоторфяно- (сухоторфянисто-) глеевые мерзлотные почвы, образующие второй компонент комплекса, занимают бугорки. Строение профиля этих почв аналогично строению профиля болотно-тундровых торфяно- (торфянисто-) глеевых почв. От последних они отличаются обычно большей мощностью органогенного торфяного горизонта. Мерзлота в них залегает на глубине 30-40 см.

Аллювиальные болотные иловато-торфяные и иловато-торфяно-глеевые почвы (Аб) развиты в долинах малых рек и ручьев. Эти почвы особенно характерны также для всего района исследований. В профиле выделяется торфянисто-перегнойный горизонт A_0A_T (мощностью 8-15 см), сырой, коричневый, переплетенный корнями и заполненный суглинистым наилком. Под ним развит перегнойный горизонт A_T (мощностью 10-50 см), сырой, темно-коричневый хорошо разложившийся торф с примесью иловатых частиц, ниже идет тонкопесчано-суглинистый аллювий. Почвы от кислых до слабокислых, максимум гидролитической (70 мг-экв/100 г почвы) и обменной (18-20 мг-экв/100 г почвы) кислотности отмечается в верхней части профиля. Почвы богаты обменными основаниями - до 30 мг-экв/100 г почвы.

Комплекс надмерзлотно-глееватых подбуров, подзолистых надмерзлотно-глееватых Al-Fe-гумусовых и болотных почв (ПГ) характерен для участков с выраженным холмистым рельефом, где как подбуры, так и Al-Fe-гумусовые почвы представлены надмерзлотно-глееватыми подтипами, а в качестве болотной составляющей – болотные верховые мерзлотные почвы. Они приурочены к хорошо дренированным и заснеженным участкам с развитой травяно-кустарничковой растительностью, не встречаясь на наиболее открытых участках. На песчаных участках относительно обширные контуры с преобладанием Al-Fe гумусовых почв при подчиненном положении подбуров встречаются без болотных почв и дренируются ручьями с хорошо выраженными руслами стока. Болотные компоненты комплекса обычно представлены болотными верховыми торфянисто-глеевыми или аллювиально-болотными иловато-торфяно-глеевыми почвами.

Подзолистые Al-Fe-гумусовые надмерзлотно-глееватые почвы характеризуются следующим профилем: A_0 – 0-5 см, A_1 – 5-10 см, Bh – 10-25 см, B – 25-35 см, BC – 35-90 см, BCgf – 90-105 см, Cg – 104-130 см. Почвы имеют песчано-супесчаный механический состав. В составе мелкозема резко преобладают обломочные тонко- и средnepесчаные

фракции. В разрезах почв обычно выражены два максимума илистой фракции мелкозема, приуроченные к верхним и надмерзлотным горизонтам. В верхних, наиболее прогреваемых и гумусированных горизонтах активно идут процессы оглинивания. Образование нижнего максимума илистой фракции обусловлено накоплением над водоупорным слоем многолетней или длительной сезонной мерзлоты. По физико-химическим свойствам профиль Al-Fe-гумусовых почв заметно дифференцирован. Органогенные, подзолистые и иллювиально-гумусовые горизонты имеют сильноокислую реакцию, высокую гидролитическую кислотность и сильную ненасыщенность основаниями. Вниз по профилю значения pH и степень насыщенности повышаются постепенно, и столь же постепенно уменьшается величина гидролитической кислотности. Содержание обменных оснований и подвижных K_2O и P_2O_5 в минеральных горизонтах низкое. Почвы характеризуются низким содержанием органического вещества, которое в основном сосредоточено в подстилках. По характеру распределения гумуса в профиле они характеризуются постепенным уменьшением содержания гумуса от подзолистых горизонтов к иллювиальным. По качественному составу гумуса подзолистые Al-Fe-гумусовые почвы существенно отличаются от надмерзлотно-глееватых подбуров более высоким относительным содержанием кислотнорастворимой фракции фульвокислот и более выраженной дифференциацией ее в почвенной толще. По составу гумуса подзолистые Al-Fe-гумусовые почвы имеют ярко выраженный фульвокислотный характер. Образование и накопление минерального ила в горизонтах А является одним из результатов агрессивного воздействия гумусовых веществ на первичные минералы пород. В органо-аккумулятивных горизонтах подзолистых Al-Fe-гумусовых почв активно накапливаются K_2O , P_2O_5 , CaO, MgO, MnO и SiO_2 . Минеральная часть профиля этих почв четко дифференцирована по распределению SiO_2 и R_2O_3 . Их подзолистые горизонты относительно обогащены кремнеземом и обеднены алюминием, железом и отчасти магнием, калием, натрием и в отдельных разрезах кальцием. Распределение этих элементов в нижележащей части профиля указывает на отсутствие четко выраженных иллювиальных максимумов и несовпадение последних с иллювиальными максимумами гумуса. Распределение железа указывает на более глубокий его вынос.

Подзолистые Al-Fe-гумусовые надмерзлотно-глееватые почвы отличаются высоким содержанием оксалатнорастворимых форм окислов алюминия и железа. Распределение полутвердых окислов указывает на относительное обогащение ими профиля почв по сравнению с почвообразующей породой. Илистые фракции этих почв характеризуются высокой потерей от прокаливания, более низким, чем в мелкоземе, содержанием кальция, натрия и особенно кремнезема и заметным обогащением алюминием, железом и отчасти титаном, магнием и калием. Ил подзолистых горизонтов заметно обогащен кремнеземом и титаном, а при заметной гумусированности – фосфором, кальцием, серой, калием и натрием. В подзолистых Al-Fe-гумусовых надмерзлотно-глееватых почвах распределение SiO_2 указывает также на образование второго максимума в нижней части профиля. Распределение Fe_2O_3 в составе ила имеет четко выраженный элювиально-иллювиальный характер. При этом обращает на себя внимание обеднение железом не только подзолистых, но и верхних иллювиально-гумусовых горизонтов.

2.4.2 Современное состояние почв

Оценка химического загрязнения почв

Оценка загрязнения почв по санитарно-токсикологическим показателям выполнено на основе соответствия значений содержания загрязняющих веществ, полученных при лабораторном исследовании отбираемых проб, предельно допустимым концентрациям

(ПДК) и ориентировочно допустимым концентрации (ОДК), установленным нормативными документами Роспотребнадзора (гигиенические нормативы).

Учитывая отсутствие общероссийского норматива ПДК (ОДК) на содержание в почве нефтепродуктов, оценка уровня загрязнения почвы нефтяными углеводородами, выполнялась с использованием международных нормативов ДК и УВ (в соответствии с ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и рекомендациями СП 11-102-97 на основе соответствия уровней содержания ЗВ зарубежным критериям экологической оценки загрязненности грунтов (Приложение Б, «Голландские листы»).

В районе изысканий для оценки загрязнения отобрано 6 проб почвы из поверхностного слоя (0-0,2 м).

По морфологическому типу отобранные почвы относились к супесям слаболаторфованным и торфам.

Содержание в почвах площадок всех 11 нормируемых санитарно-токсикологических показателей загрязнения находилось в пределах установленных ПДК, ОДК и ДК.

Содержание тяжелых металлов достигало:

- для свинца – 1,41 мг/кг (0,04 ОДК, 0,02 ДК);
- для кадмия – 0,035 мг/кг (0,07 ОДК, 0,04 ДК);
- для никеля – 1,72 мг/кг (до 0,09 ОДК, 0,05 ДК);
- для меди – 2,07 мг/кг (до 0,06 ОДК, 0,06 ДК);
- для марганца – 13,04 мг/кг (< 0,10 ПДК);
- для ванадия – 1,7 мг/кг (0,01 ПДК);
- для цинка – 6,2 мг/кг (0,11 ОДК, 0,04 ДК).

Содержание нефтяных углеводородов для всех точек опробования не превышало ДК

Содержание ртути и бенз(а)пирена было на уровне значения нижней границы метрологически аттестованного диапазона анализируемых концентраций для используемого метода анализа.

Оценка химического загрязнения грунтов

Оценка загрязнения грунтов из инженерно-геологических скважин по санитарно-токсикологическим показателям выполнялась на основе соответствия значений содержания загрязняющих веществ, полученных при лабораторном исследовании отбираемых проб, предельно допустимым концентрациям (ПДК) и ориентировочно допустимым концентрациям (ОДК), установленные нормативными документами Роспотребнадзора (гигиенические нормативы).

В районе изысканий для оценки загрязнения отобрано 18 проб грунтов.

По морфологическому типу отобранные грунты относились к супесям слаболаторфованным и торфам.

Содержание в грунтах площадок всех 11 нормируемых санитарно-токсикологических показателей загрязнения находилось в пределах установленных ПДК, ОДК и ДК.

Содержание тяжелых металлов достигало:

- для свинца – 1,47 мг/кг (0,04 ОДК, 0,02 ДК);
- для кадмия – 0,038 мг/кг (0,08 ОДК, 0,05 ДК);

- для никеля – 1,43 мг/кг (до 0,07 ОДК, 0,06 ДК);
- для меди – 2,35 мг/кг (до 0,07 ОДК, 0,07 ДК);
- для марганца – 16,51 мг/кг (< 0,10 ПДК);
- для ванадия – 2,0 мг/кг (0,01 ПДК);
- для цинка – 6,2 мг/кг (0,11 ОДК, 0,04 ДК).

Содержание нефтяных углеводородов для всех точек опробования не превышало ДК.

Содержание ртути и бенз(а)пирена было на уровне значения нижней границы метрологически аттестованного диапазона анализируемых концентраций для используемого метода анализа.

Общая оценка химического загрязнения почв и грунтов по площадкам строительства

Расчет суммарного загрязнения почв Zc проводился с использованием в качестве фоновых величин средних значений концентраций тяжелых металлов для района Большеземельской тундры по данным многолетних наблюдений (Arctic Pollution Issues, AMAP Assessment Report, Norway, Oslo, Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 1998), представленных в таблице 2.4.2-1.

Таблица 2.4.2-1. Фоновые содержания тяжелых металлов для Большеземельской тундры

Элемент	Фоновое содержание, мг/кг	Элемент	Фоновое содержание, мг/кг
Никель	10,0	Кадмий	0,37
Медь	10,0	Ртуть	0,080
Цинк	9,6	Мышьяк	0,18

Средние суммарные индексы загрязнения по почвам и грунтам на площадках строительства составили 7,21 и 6,28 для кустов № 1 и № 2 кустов соответственно.

Таким образом, по значению суммарного загрязнения (Zc), рассчитанного по контролируемым тяжелым металлам, почвы и грунты каждой из площадок строительства и территория в целом относятся к категории загрязнения – «допустимая».

Интервалы содержания ЗВ в почвах и грунтах на площадках строительства в значениях массовых концентраций и единицах ПДК/ОДК/ДК представлены в таблице 2.4.2-2.

Таблица 2.4.2-2. Содержание загрязняющих веществ в почвах и грунтах, категория загрязнения (по СанПиН 2.1.7.1287-03) и концентрация загрязняющих веществ в единицах ДК по международным критериям оценки на площадках строительства кустов № 1 и № 2 Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения

Показатель, размерность	Концентрация			Концентрация в ед. ПДК (ОДК)			Категория загрязнения		
	мин	макс	средн.	мин	макс	средн.	от	до	по сред. конц-ции
Площадка строительства куста № 1									
рН сол. выт.	3,47	3,88	3,71	н/у	н/у	н/у	-	-	-
ТМ, мг/кг:									
Hg	<0,005	<0,005	<0,005	0,00	0,00	0,00	Чист.	Чист.	Чист.
Pb	1,16	1,44	1,32	0,01	0,02	0,02	Чист.	Чист.	Чист.
Cd	0,027	0,038	0,033	0,03	0,05	0,04	Чист.	Чист.	Чист.
Ni	1,04	1,72	1,32	0,03	0,05	0,04	Чист.	Чист.	Чист.
Cu	1,80	2,35	2,07	0,05	0,07	0,06	Чист.	Чист.	Чист.
Zn	4,4	6,2	5,6	0,03	0,04	0,04	Чист.	Чист.	Чист.
Mn	5,27	7,08	6,13	н/у	н/у	н/у	Чист.	Чист.	Чист.
V	1,5	2,0	1,7	н/у	н/у	н/у	Чист.	Чист.	Чист.
Нефтяные углеводороды, мг/кг	37,0	50,0	44,0	0,74	1,00	0,88	Чист.	Чист.	Чист.
Бенз(а)пирен	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,00	0,00	0,00	Чист.	Чист.	Чист.
Площадка строительства куста № 2									
рН сол. выт.	3,51	3,82	3,71	н/у	н/у	н/у	-	-	-
ТМ, мг/кг:									
Hg	<0,005	<0,005	<0,005	0,00	0,00	0,00	Чист.	Чист.	Чист.
Pb	0,43	1,47	0,60	0,01	0,02	0,01	Чист.	Чист.	Чист.
Cd	<0,010	0,036	<0,010	0,00	0,04	0,00	Чист.	Чист.	Чист.
Ni	1,03	1,40	1,15	0,03	0,04	0,03	Чист.	Чист.	Чист.
Cu	0,98	2,18	1,26	0,03	0,06	0,03	Чист.	Чист.	Чист.
Zn	4,5	6,2	5,4	0,03	0,04	0,04	Чист.	Чист.	Чист.
Mn	6,33	16,51	13,99	н/у	н/у	н/у	Чист.	Чист.	Чист.
V	1,3	2,0	1,5	н/у	н/у	н/у	Чист.	Чист.	Чист.
Нефтяные углеводороды, мг/кг	14,5	34,6	19,3	0,29	0,69	0,39	Чист.	Чист.	Чист.
Бенз(а)пирен	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,00	0,00	0,00	Чист.	Чист.	Чист.

Оценка качества почв по санитарно-микробиологическим и паразитологическим показателям

Оценка качества почв по санитарно-микробиологическим и паразитологическим показателям выполняется на основе соответствия значений показателей, полученных при лабораторном исследовании проб, требованиям, установленным СанПиН 2.1.7.1287-03 (таблицы 2.4.2-3, 2.4.2-4).

Всего в районе исследования отобрано 2 пробы, по одной на каждой из площадок строительства кустов № 1 и № 2. По результатам исследования почвы в районе изысканий по всем нормируемым микробиологическим и паразитологическим показателям относятся к категории «чистая».

Таблица 2.4.2-3. Значения паразитологических показателей в почвах на площадках строительства кустов № 1 и № 2 Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения

Определяемые показатели	Значения показателей				
	По НД				Фактическое
Яйца геогельминтов, экз/кг	чистая	умеренно опасная	опасная	чрезвычайно опасная	
	0	До 10	До 100	>100	0
Цисты кишечных патогенных простейших, экз/100 г	чистая		загрязненная		
	Отсутствие в почве		Наличие в почве		0

Таблица 2.4.2-4. Значения санитарно-микробиологических показателей в почвах на площадках строительства кустов № 1 и № 2 Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения

Определяемые показатели	Значения показателей				
	По НД				Фактические
	чистая	умеренно опасная	опасная	чрезвычайно опасная	
Индекс БГКП, клеток/г	1-10	10-100	100-1000	1000 и выше	1
Индекс энтерококков, клеток/г	1-10	10-100	100-1000	1000 и выше	Менее 1
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы. в 1 г (индекс)	0	0	0	0	0

2.5 Характеристика растительного и животного мира и их современное состояние

2.5.1 Характеристика растительности

На территории района работ выделены следующие основные сочетания растительных сообществ, приуроченные к определенным ландшафтным элементам:

Ивняково-ерниковые кустарничково-зеленомошные тундры (ТКеи) занимают дренированные участки склонов. Характеризуются хорошо выраженной ярусной структурой сообществ. Кустарниковый ярус всегда хорошо развит (проективное покрытие 60-70 %) и достигает высоты 50-70 см. Он образован *Betula nana* и одним или чаще несколькими видами ив (*Salix phylicifolia*, *S. lanata*, *S. lapponum*, *S. hastata*, *S. glauca*). Нередко в пределах данного яруса выделяют два подъяруса: верхний, высотой 70-100 см, образованный *Betula nana*, *Salix phylicifolia*, *S. lanata* и *S. lapponum*; и нижний, высотой 50-70 см, сложенный главным образом *Salix glauca*. В травяно-кустарничковом ярусе, который обычно хорошо выражен, (проективное покрытие до 30-35 %), преобладают кустарнички (*Vaccinium minus*, *V. uliginosum* subsp. *microphyllum*, *Empetrum hermaphroditum*, местами — *Ledum decumbens* и *Vaccinium myrtillus*). Из травянистых растений наиболее часто встречающимися видами являются *Carex globularis*, *Petasites frigidus*, *Rubus chamaemorus*, *Solidago virgaurea*. Мохово-лишайниковый ярус с покрытием до 90 %, доминирующие позиции в котором занимают зеленые мхи, характеризуется довольно богатым видовым составом. В микрогруппировках повышений обычно

господствует *Pleurozium schreberi* с незначительным участием *Hylocomium splendens*, *Polytrichum alpestre*, *Dicranum congestum* и ряда других видов. В понижениях обычно произрастают *Polytrichum commune*, иногда виды рода *Sphagnum*. В незначительном количестве на повышениях встречаются лишайники (*Nephroma arcticum*, *Peltigera aphthosa*, *Cetraria islandica*, виды рода *Cladonia*).

Ивняково-мелкоерниковые осоково-кустарничковые зеленомошные со сфагнами тундры (ТКЧе) занимают верхние и средние части пологих склонов моренных гряд с оптимальным микроклиматическим режимом как в зимний, так и в летний периоды. Здесь обычно лучше развит кустарниковый ярус, в составе которого помимо *Betula nana* значительно участие *Salix glauca* и иногда *S. pulchra*. В тундрах этого типа травянистые растения достигают наибольшего разнообразия и обилия. В напочвенном покрове, занимающем до 90 %, господствует *Hylocomium splendens* с примесью *Pleurozium schreberi*, *Aulacomnium turgidum*, *Polytrichum alpestre*, *Ptilidium ciliare*, *Dicranum angustum*, *D. congestum*, иногда *Sphagnum girgensohnii*. Из лишайников наиболее характерны *Peltigera aphthosa* и *Nephroma arcticum*.

Осоково-пушицево-гипновые болота (Бопг) встречаются в долинах рек и ручьев, в озерных котловинах. Преобладание того или иного вида из состава доминантов на болотных массивах этого типа связано со степенью проточности. В местах с большей проточностью, вдоль ручьев развиваются пушицево-гипновые фитоценозы. Проективное покрытие в них достигает 70%, высота травостоя составляет 20 см. Преобладают *Eriophorum medium*, формирующая основную массу травостоя, *Carex rariflora*, часты *C. stans*, *Comarum palustre*; встречаются *Epilobium palustre*, *Dupontia fischeri*. В условиях меньшей проточности, в некотором удалении от водотока распространены пушицево-осоково-гипновые болота с господством *Carex stans*, *Eriophorum medium*, довольно обильным *Comarum palustre*. Наконец, в наименее обводненных местах распространены осоково-гипновые сообщества с безраздельным господством *Carex stans*. Высота травостоя достигает 30 см, а проективное покрытие колеблется от 60 до 80%. Помимо осоки встречаются *Epilobium palustre*, *Polemonium acutiflorum*, *Calamagrostis neglecta*. В связи со значительной обводненностью осоково-пушицево-гипновых болот моховой покров развит слабо; в нем преобладают *Calliergon sarmentosum*, *Drepanocladus revolvens*, *D. uncinatus*, иногда встречаются виды рода *Mnium*, *Aulacomnium palustre*. Болотные массивы этого типа часто перемежаются с тундрами и образуют территориальные сочетания с различным соотношением составляющих их компонентов.

Кустарничково-травяно-моховые кочковатые болота (Бккм). Травяно-кустарничковый ярус, достигающий 25-30 % покрытия, сложен кустарничками *Vaccinium uliginosum* (часто преобладает), *V. vitis-idaea*, *Empetrum hermaphroditum*, *Rubus chamaemorus*, иногда обильны осоки (*Carex globularis* и др.), встречаются *Luzula parviflora* и *Eriophorum vaginatum*. В моховом покрове доминируют сфагны при участии *Polytrichum commune*. В болотных группировках ложбин господствуют осоки *Carex rotundata*, *C. rariflora*, нередко при значительном обилии *Eriophorum russeolum*, а в моховом покрове – сфагновые мхи. Эти болота характеризуются мелкопочковатым микрорельефом.

Речные поймы по характеру растительности представлены **разнотравно-сфагновыми ивняками** в сочетании с **пойменными разнотравно-злаковыми лугами (При)**. В кустарниковом ярусе **разнотравно-сфагновых ивняков** высотой 1,0-1,5 м (покрытие до 80%) преобладают *Salix glauca* и *S. lanata* с примесью *S. phylicifolia*, иногда - *S. lapponum*. Травяно-кустарничковый ярус (покрытие до 60%) образован *Equisetum arvense*, *E. pratense*, *Calamagrostis purpurea*, *Carex globularis*, *C. canescens*, *Bistorta major*, *Rubus arcticus*, *R. chamaemorus*, *Petasites frigidus*, *Solidago virgaurea*, *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, иногда с примесью *V. myrtillus*. Моховой покров достигает 80% покрытия, в нем преобладают виды *Sphagnum* с примесью *Polytrichum strictum*, *P. commune*, *Aulacomnium palustre*. **Пойменные разнотравно-злаковые луга** развиты в долинах мелких рек и ручьев совместно с разнотравно-сфагновыми ивняками. Травостой высокий (1-1,2 м),

густой (до 100% покрытия), *Calamagrostis purpurea* с примесью разнотравья (*Veronica longifolia*, *Geum rivale*, *Thalictrum minus* и др.). Напочвенный покров отсутствует.

По материалам изысканий видов растений, включенных в Красные книги Российской Федерации и Ненецкого автономного округа, не обнаружено.

2.5.2 Характеристика фауны

2.5.2.1 Характеристика фауны поверхностных вод

Фитопланктон

Фитопланктон озер Большеземельской тундры по числу таксонов не беднее озер других северных районов. Число таксонов в фитопланктоне составляет от 54 до 158 и, как правило, увеличивается по мере нарастания трофности озер от олиготрофных и слабозвтрофных к мезотрофным и звтрофным озерам. Наиболее обедненным видовым составом характеризуются загрязняемые озера - общее число таксонов в них изменяется от 21 до 56.

По числу таксонов преобладают зеленые (главным образом хлорококковые) и диатомовые, далее следуют золотистые и синезеленые, звгленовые, криптофитовые и динофитовые, наименее разнообразны желтозеленые водоросли. В загрязненных водоемах преобладающими по числу видов являются хлорококковые; достаточно разнообразны также синезеленые и звгленовые. Диатомовые в нарушенных экосистемах представлены в основном бентосными формами, а золотистые, динофитовые и криптомонады присутствуют лишь единичными видами.

Среди индикаторов сапробности для большинства озер Большеземельской тундры характерны мезосапробы и олигомезосапробы, многочисленны также олигосапробы - показатели чистых вод. В загрязняемых озерах наиболее широко распространена *Nitzschia acicularis*, относящаяся к индикаторам сильного загрязнения (мезосапроб).

Бактерии водной толщи и донных отложений

Озера Большеземельской тундры характеризуются высокой численностью бактерий. При этом плотность бактериопланктона в значительной степени определяется уровнем трофии и морфометрическими особенностями озер. Численность бактерий в озерах варьирует от 0,86 до 22,3 млн.кл./мл. Максимальные средние величины отмечены в наиболее продуктивных мелководных озерах – 2,67-15,38 млн.кл./мл. В глубоководных озерах численность бактерий составляет в среднем 1,82-11,15 млн.кл./мл.

Исследования показали, что природно-чистые и загрязненные озера по общему количеству бактерий различаются незначительно. Продукционные процессы бактериопланктона при загрязнении озер остаются практически на том же уровне интенсивности, что и в природно-чистых озерах.

Однако, доля сапрофитных бактерий, свидетельствующих о наличии в воде лабильного органического вещества, четко определялась уровнем антропогенной нагрузки на водоем. При этом наблюдается тенденция к увеличению числа бактерий по мере возрастания степени антропогенного воздействия.

Содержание сапрофитов в глубоководных чистых озерах составляет 65-1420 кл/мл; в мелководных чистых - 160-1883 кл/мл; в загрязненных озерах - 515-19380 кл/мл.

Отношение числа сапрофитных бактерий к общей численности бактериопланктона служит показателем чистоты воды. Указанное отношение в природно-чистых озерах составляло 0,003-0,03 %, в загрязненных озерах оно было значительно выше – 0,0196-0,137 %.

Биомасса бактериопланктона в озерах также изменяется в широких пределах. Наименьшие ее величины характерны для глубоководных озер – 0,030-0,840 мг С/л. В мелководных озерах биомасса возрастает с увеличением уровня трофии и степени загрязнения, составляя в природно-чистых озерах 0,083-1,570 мг С/л, в загрязненных – 0,032-2,0 мг С/л.

Величины бактериальной продукции варьируют в озерах от 0 до 161 мкг С/л * сут. Отмечена тенденция увеличения бактериальной продукции с ростом уровня трофии озер. Каких-либо различий между чистыми и загрязненными озерами по величине бактериальной продукции не выявлено.

Численность бактериобентоса в озерах Большеземельской тундры в значительной степени определяется глубиной водоема и характером донных отложений, в первую очередь, содержанием в них органического вещества. Выполненные исследования позволили выявить определенные закономерности в распределении численности бактериобентоса. Как правило, с увеличением средней глубины озер численность донных бактерий возрастает.

Зоопланктон

Мезозоопланктон. Суровые климатические условия Крайнего Севера обуславливают сравнительно бедный и своеобразный состав мезозоопланктона озер этого региона. В планктоне преобладают stenothermo-holopolarные формы, типичные для озер Севера. Характерной особенностью планктона тундровых озер является бедность фауны коловраток. В значительных количествах коловратки отмечены лишь в более глубоких озерах и почти полностью отсутствуют в мелких озерах – прудах.

Основным локальным фактором, формирующим видовую структуру и продуцирование мезозоопланктона, является глубина водоемов и связанные с ней особенности их гидрологического и температурного режимов. Планктон тундровых озер резко делится на лимнический, характерный для более глубоких озер, и прудовый, характерный для мелких, небольших по площади, хорошо прогреваемых и перемешиваемых озер

Глубокие озера. Зоопланктон глубоких озер характеризуется большим сходством и наличием типично планктонных форм, присущих глубоким озерам Севера и Северо-Запада. Основную биомассу создают ракообразные: *Eudiaptomus gracilis*, *Daphnia cristata*, *D. longiremis*, *Cyclops abyssorum*, а также коловратки *Asplancha priodonta*. Зоопланктон глубоких озер характеризуется высоким видовым разнообразием и значительной ролью коловраток. Максимальная численность зоопланктона в озерах достигает 20-723 тыс.экз./м³, а его биомасса 0,57-3,0 г/м³.

Мелкие озера. Большое разнообразие экологических условий в мелких озерах (глубина, проточность, открытость, степень зарастания и др.) способствует разнообразию и их экосистем. Однако, характерной особенностью всех малых озер является чрезвычайно низкое видовое разнообразие зоопланктона. Зоопланктон мелких озер носит черты типично прудового комплекса – основу его биомассы образуют 1-2 вида крупных форм ракообразных (*Daphnia pulex*, *Hemidiaptomus* sp., *Arctodiaptomus bacillifer*, *A.wirzejskii*) при почти полном отсутствии коловраток. Характерной чертой является наличие видов временных луж (р. *Chirocephalus*).

Количественные показатели развития зоопланктона в мелководных водоемах значительно варьируют. В летний период численность зоопланктона колеблется от 6,0 до 2100 тыс.экз./м³, биомасса от 0,3 до 14,9 г/м³. Мелководность озер обуславливает тесную зависимость функционирования сообществ от внешних природных факторов. Кроме того,

в указанных водоемах на численность зоопланктона может оказывать существенное влияние такой фактор как выедание зоопланктона хищниками, в частности, личинками насекомых.

Наиболее высокий уровень развития зоопланктона наблюдается в средне-глубоких (до 5 м) озерах. Особенностью сезонной динамики зоопланктона как глубоких, так и мелководных озер, является наличие одного максимума, совпадающего по времени с периодом максимального их теплозапаса (конец июля - начало августа). В связи с быстрым охлаждением озер период максимального развития зоопланктона длится в среднем всего 2-3 недели.

Исследования показали, что четко разграничить влияние на зоопланктон озер Большеземельской тундры антропогенных и природных факторов чрезвычайно сложно. Среди зоопланктеров не удалось выявить виды, являющиеся индикаторами загрязнения озер. Лишь в некоторых наиболее загрязненных озерах наблюдается полное выпадение из планктона фильтраторов и диаптомид на фоне господства хищных циклопов. Известно, что из всех зоопланктеров циклопы обладают наибольшей устойчивостью к действию загрязняющих веществ, и именно они наиболее характерны для сильно загрязненных озер (Иванова, 1976; Андроникова, 1996).

Микрозоопланктон (Инфузории). Во всех природно-чистых озерах доминируют представители отрядов Prostomatida и Oligotrichida (*Urotricha forcta* и *Strombidium viride f. pelagica*).

По субдоминантным и второстепенным видам состав инфузорий в разных озерах имеет некоторые отличия. Наиболее богатый видовой состав инфузорий характерен для глубоких озер, где развивается типичный пелагиально-лимнический комплекс: *Amphileptus trachelioides*, *Askenasia volvox*, *Cyclotrichium gigas*, *Tintinnidium fluviatile f. cylindrica*, *Stokesia vernalis*. Максимальная численность и биомасса инфузорий достигает в указанных озерах 10,3-13,7 млн.экз./м³ и 146-190 мг/м³, соответственно.

В мелководных природно-чистых озерах во время "цветения" синезеленых наблюдается высокое развитие эпифита *Vorticella anabaena*. Для эвтрофных озер характерно большое развитие тинтиннид, часто встречается *Halteria grandiniella*. В данной группе водоемов максимальная численность инфузорий достигает 2,4-33,8 млн.экз./м³, а биомасса 15-2039 мг/м³. При этом наблюдалась закономерность роста количественных показателей инфузорий с ростом уровня трофии озер.

Озера, испытывающие антропогенное воздействие, по количеству встреченных видов и форм инфузорий находятся на уровне наиболее бедных природно-чистых озер. В указанных озерах обычно доминирующие виды либо дают эпизодические пики развития, сменяющиеся полным исчезновением, либо присутствуют в незначительных количествах, либо полностью отсутствуют. Роль доминантов принадлежит видам, являющимся второстепенными в природно-чистых озерах - *Strombidium velox*, *Halteria grandiniella* или, вообще не характерным для планктона тундровых озер, - мелким скутикоцилиатидам. Причем их доминирование, как правило, неустойчиво.

В озерах, испытывающих поступление загрязняющих веществ, максимальные значения численности инфузорий колеблются в пределах 6,5-335,2 млн.экз./м³, а их биомасса от 234 до 1064 мг/м³. В загрязненных водоемах количественные показатели развития инфузорий могут быть как крайне низкими, так и крайне высокими, поскольку на инфузории, помимо прямого действия поллютантов, оказывают влияние одновременно и другие факторы - выедание хищниками, «цветение» синезеленых водорослей, численность бактерий и т.д.

Таким образом, четким проявлением реакции на антропогенное воздействие является изменение структуры сообществ инфузорий и ее чрезвычайная нестабильность.

Зообентос

Среди бентосных форм в озерах Большеземельской тундры преобладают эврибионтные и стенотермные холодолюбивые формы. Как видовой состав, так и количественные показатели зообентоса в различных зонах и биотопах озер неоднородны.

Большую часть дна крупных глубоких озер (профундальная зона) занимают глинистые илы. Численность и биомасса мезо - и макрозообентоса здесь невелики. Основную роль играют личинки *Chironomus* sp. и моллюски *Pisidium*. Уровень развития зообентоса в этой зоне обусловлен лимитированностью пищевых ресурсов. Сублиторальная зона глубоких озер характеризуется примесью песчаной фракции в группе и хорошей аэрацией, что способствует развитию крупных форм зообентоса с образованием максимальных биомасс. Литоральная зона в крупных озерах подвержена сильным динамическим воздействиям, обуславливающим снижение численности и биомассы зообентоса и особенно неустойчивых к действию этого фактора макробентических форм.

В центральной зоне мелких озер преобладают группы хирономид и моллюсков. При этом в природно-чистых озерах преобладают фитодегрититофаги, фильтраторы-собиратели и фильтраторы, такие как *Chironomus*, *Glyptotendipes* и *Pisidium*, в загрязненных озерах доминируют хищные хирономиды р. *Procladius*. Для большинства мелководных водоемов характерно слабое развитие прибрежной части сообщества, обусловленное обрушением берегов. В загрязненных озерах на участках литорали, удаленных от места сброса отходов буровых, наблюдается высокое количественное развитие зообентоса. На данных участках небольшие концентрации нефтепродуктов оказывают стимулирующий эффект на донное население.

При слабом загрязнении и отсутствии обрушения берегов на литорали мелководных озер доминируют фильтраторы (моллюски и хирономиды), в зонах загрязнения преобладают либо хищные хирономиды (р. *Pseetrotanypus*, р. *Procladius*), либо перифитонофаги (*Psectrocladius*, *Cricotopus* и др.).

Сообщества зообентоса в Большеземельских озерах подвержены сложному комплексу природных и антропогенных факторов. Сильное загрязнение, возникающее в озерах в результате нефтегазоразведочных работ, приводит к обеднению видового состава донных сообществ, упрощению их структуры, снижению суммарных количественных показателей. При слабом загрязнении или по прошествии некоторого времени после сильного однократного воздействия (3-4 года) отмечено увеличение количественных показателей зообентоса при одновременном изменении его видовой и трофической структур.

Характеристика ихтиофауны

Состав ихтиофауны используемых водоемов включает 11 видов рыб (таблица 2.5.2.1-1). Из них 2 вида проводят большую часть жизненного цикла или постоянно обитают в реке (европейский хариус и обыкновенный подкаменщик). Остальные 9 видов являются озерно-речными и включают в основном широко распространенных рыб (сига-пыжьяна, европейскую ряпушку, пелядь, щуку, плотву, язя, налима, окуня и ерша). По экологии 2 вида являются полупроходными (сиг-пыжьян и пелядь) формами. Все другие виды относятся к туводным рыбам, весь жизненный цикл которых привязан к определенным озерным или речным биотопам.

Таблица 2.5.2.1-1. Состав ихтиофауны используемых водоемов

№	Семейства, виды, подвиды и экологические формы	Озера	р. Сарембояха
	Сем. Coregonidae - сиговые		
1	Сиг-пыжьян – <i>Coregonus lavaretus pidschian</i> (Gmelin)	+	+
2	Европейская ряпушка – <i>Coregonus albula</i> (Linnaeus, 1758)	+	-
3	Пелядь – <i>Coregonus peled</i> (Gmelin, 1789)	+	+
	Сем. Thymallidae - хариусовые		
4	Европейский хариус – <i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	-	+
	Сем. Esocidae - щуковые		
5	Щука – <i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
	Сем. Cyprinidae - карповые		
6	Плотва – <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
7	Язь – <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
	Сем. Lotidae - налимовые		
8	Налим – <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
	Сем. Percidae - окуневые		
9	Ерш – <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
10	Окунь – <i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
	Сем. Cottidae - керчаковые		
11	Обыкновенный подкаменщик – <i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	-	+
ВСЕГО		9	10

2.5.2.2 Характеристика наземной фауны

Беспозвоночные

В рассматриваемом районе по общим количественным характеристикам на первом месте стоят обитатели почвы. На долю почвенных животных приходится до 95 % общей зоомассы. Высокими показателями характеризуется масса свободно живущих почвенных нематод (от 10 до 200 кг/га). У мелких членистоногих она не превышает 30 кг/га.

Значительную по массе группу почвенных животных образуют также почвенные личинки насекомых. Из обитателей надпочвенных ярусов с эдафическими формами по показателям массы могут соперничать лишь наземные моллюски и личинки некоторых филофагов (бабочек, жуков-листоедов).

Исследования, проведенные в тундровых районах, выявили достаточно тесные связи между растительным и животным миром, их сопряженном распространении.

Выделяются три комплекса беспозвоночных (соответствующих трем типам растительности и трем различным классам водно-теплового режима): собственно тундровый, болотный и лугово-кустарниковый. Численность и биомасса этих животных непропорционально увеличивается с ростом первичной продуктивности от водораздельных тундр к болотам и прибрежным сообществам.

Наиболее богатое и разнообразное население беспозвоночных отмечается в приручьевых ивняках, где биомасса листогрызущих насекомых достигает 0,5-1 г/м². Общая же биомасса насекомых и пауков на лугах составляет около 2-3 г/м², около 1 г/м² дают мелкие почвенные беспозвоночные - колемболы и клещи и до 5 г/м² - дождевые черви. Номоптера, большие популяции имеют медяницы, цикадки и червецы.

На кустарничках обитают растительноядные клопы. Участие некоторых отрядов насекомых ограничивается отдельными видами.

Среди наземных беспозвоночных доминируют пауки, среди почвенной мезофауны - черви, которые составляют основную часть биомассы животных тундры. Биомасса всех беспозвоночных в тундрах составляет около 10-12 г/м². Общая характеристика численности и биомассы беспозвоночных тундр приведена в таблице 2.5.2.2-1.

Таблица 2.5.2.2-1. Уровни численности, биомассы и число видов основных групп беспозвоночных

Группа животных	Численность экз. на 1 м ²	Биомасса г/м ²	Число видов
Нематоды (круглые черви)	2-3 млн.	-	100-200
Кольчатые черви	до 100 на плакоре, до 1000 на лугу	до 10-20	20-30
Почвенные клещи и близкие формы	8-10 тыс.	0,01-0,1	60-80
Пауки	10-50	0,05-0,2	40-50
Ногохвостки	10-40 тыс.	до 1	30-40
Равнокрылые (цикады, тли)	30-40	0,03-0,2	25-30
Полужесткокрылые (клопы)	1-15	0,001-0,01	70-80
Жесткокрылые (жуки)	10-100	до 1	200-250
Двукрылые (комары, мухи)	до 3 тыс. личинок в водоемах	до 2 в водоемах	80-120
Перепончатокрылые (пилильщики, осы, муравьи и др.)	10-100	до 0,5	100-130
Чешуекрылые (бабочки)	1-10	0,1	200

Энтомофауна Ненецкого автономного округа к настоящему времени исследована крайне фрагментарно. По сути, вся территория округа представляет собой «белое пятно» даже в отношении видового состава большинства систематических групп насекомых, не говоря уже о региональных особенностях их биологии и экологии.

Тундровая энтомофауна отличается значительным своеобразием, по сравнению с другими природными зонами. Это связано, прежде всего, с экстремальными климатическими условиями тундровой зоны, которые позволяют существовать здесь лишь видам, в большей или меньшей степени приспособленным к низким температурам.

Общей закономерностью является сокращение числа видов насекомых в направлении с юга на север тундровой зоны, обусловленное похолоданием климата. Все основные отряды насекомых с полным превращением - жесткокрылые, ручейники, чешуекрылые, перепончатокрылые, двукрылые, несмотря на сильное обеднение видового состава, сохраняют в условиях Субарктики черты биологического прогресса (относительное видовое богатство и высокое ценотическое значение). Среди них на первом месте, безусловно, стоят двукрылые (долгоножки, журчалки, настоящие комары, мокрецы, мошки, слепни, подкожные овода, носоглоточные овода и другие семейства). Представители данного отряда широко распространены по всей тундровой зоне, включая арктические тундры, и играют существенную и разнообразную ценотическую роль.

Ниже приведены некоторые черты экологии видов, имеющих высокую биоценотическую значимость, в т. ч. для человека и позвоночных животных.

Представители семейства долгоножек являются одними из наиболее многочисленных представителей энтомофауны тундровой зоны региона. Это средних размеров или крупные комары (до 32 мм в длину), с длинным цилиндрическим брюшком и суженной с боков грудью с V-образным швом. Ноги очень длинные, ломкие. Летают медленно, невысоко над землей. Взрослые долгоножки не питаются. Личинки - беловатые, с недоразвитой головой, развиваются в почве и в мелких водоемах. Питаются гниющими растительными остатками, корнями растений, водные формы поедают листья растений. Одним из наиболее многочисленных видов является долгоножка каринифронс, распространенная вплоть до Новой Земли.

Высоким видовым богатством в тундрах характеризуются ярко окрашенные мухи из семейства журчалки или сирфиды. Это мухи небольших или средних размеров (обычно 5-15 мм в длину) с пестрой окраской из пятен и полос. Многие виды по расцветке сходны с жалящими перепончатокрылыми (различными осами, пчелами) и являются характерным примером миметизма (одна из форм мимикрии - сходство формы тела и окраски незащищенных животных с защищенными). Быстро летают, способны к парящему полету. Часто встречаются на цветах. Питаются нектаром и «медвяной росой» (сладкими выделениями тлей). Личинки обитают в воде, навозе, гнездах перепончатокрылых (как нахлебники), в растительных тканях (фитофаги) или открыто на растениях (хищники, поедающие тлей). Эти мухи для тундровых экосистем являются важными опылителями цветковых растений. Здесь наиболее заметны меланостома дубиум, платихирус хиртипес, ильница абусивус, сирф тарзатус и др. Для северных тундр Европы в целом характерен 31 вид журчалок.

Особую значимость для человека имеет группа семейств двукрылых, у которых самки многих видов питаются кровью, - настоящие комары, мокрецы, мошки и слепни. Эти насекомые с колюще-сосущим хоботком входят в состав гнуса. Все самцы и самки отдельных видов питаются нектаром цветов. Кровососущие двукрылые могут быть переносчиками туляремии, гемоспоридиозов, онхоцеркозов и других заболеваний. Настоящие комары представлены в регионе рядом видов из родов аедес, кулекс и др. Личинки этих насекомых живут в воде, их голова и грудные кольца сильно расширены. Мокрецы - это очень мелкие комары (0,5-3 мм в длину), обычно с пестрыми крыльями, которые укреплены толстыми жилками по переднему краю. Личинки развиваются в водоемах или во влажной почве. Питаются обычно детритом или водорослями. Наибольшая активность мокрецов наблюдается в вечерние часы, а в теплую пасмурную погоду - в течение всего дня. Они облепляют оголенные части тела человека, причиняя жгучую боль своими укусами. Мошки - мелкие комары (3-4 мм в длину) с утолщенным коротким телом и выпуклой среднеспинкой. Крылья - прозрачные, ноги - короткие и толстые. Окраска тела обычно темно-серая или черная. Личинки имеют развитые паутинные железы, секрет которых обеспечивает прикрепление личинки к субстрату. Развиваются только в быстротекущих водоемах, питаются приносимой течением органической взвесью. Активны днем, особенно в теплую пасмурную погоду. Облепляют оголенные части тела человека, а также, в отличие от других систематических групп двукрылых-кровососов, стремятся забраться под одежду. Слепни - мухи средних и крупных размеров (7-24 мм в длину) с уплощенным брюшком и довольно длинными крыльями. Глаза - яркие, переливающиеся, в цветных пятнах или полосках. У самцов глаза на лбу соприкасаются, а у самок разделены лобной полоской. Личинки - хищные, развиваются в водоемах, во влажной почве или в гнилой древесине, наиболее многочисленны слепни вблизи водоемов. Характерным представителем слепней в регионе является слепень олений, он в больших количествах встречается в тундре и лесотундре, в массе нападает на оленей стада. Отличается крупными размерами (до 22 мм длины) и чередованием черных и желтых перевязей на брюшке.

Существенный вред оленеводству в Ненецком округе наносят два вида оводов. Олений овод или пилю принадлежит к семейству - овода подкожные. Его личинки развиваются под кожей северного оленя. Самки пилю откладывают яйца на шерсть животных, вызывая

у них панический страх и отчаянные попытки убежать. Плодовитость самок составляет 500-800 яиц. Личинки внедряются в кожу, вначале мигрируют по подкожной клетчатке и соединительной ткани. Миграция длится 3-4 месяца, затем начинается образование свищей. Личинки питаются тканями капсулы (свища) и кровью. Окукливаются личинки в почве, подстилке или дернине. Их выпадение из тела хозяев происходит в июне. Фаза куколки длится 20-60 дней. На одном олене может паразитировать от 200 до 1487 личинок пилю. Паразитирование личинок приводит к истощению животных, развитию у них воспалительных процессов и лейкоцитозу. Для борьбы с пилю рекомендуются теновые укрытия Николаевского, плановые кочевки стад (в т.ч., летний выпас оленей в лесной зоне), уничтожение самок оводов на белых приманочных полотнищах. Снизить степень заражения можно и механически, выдавливая личинок, высасывая их из свищей с помощью насоса или прокалывая в свище булавкой. Следует указать, что, чем лучше состояние животных, тем меньше они заражены оводами. Другой вид оводов, широко распространенный в регионе, - северный носоглоточник, или сяну. Он относится к семейству - овода носоглоточные. Личинки сяну паразитируют в полостях головы северного оленя. Плодовитость самки составляет около 600 личинок. Самка на лету выбрызгивает личинок в ноздри оленей. Личинки первой стадии размещаются в носовых раковинах и лабиринте решетчатой кости, а личинки второй-третьей стадий в массе скапливаются в мешковидном углублении у задней стенки глотки животных. Окукливаются личинки в почве, перед выпадением они переходят в носовые ходы оленей. Куколки развиваются 16-56 дней. Лет имаго идет в июле-августе. Развитие личинок продолжается почти год - до июня. У одного оленя может паразитировать до 200-230 личинок. Они вызывают катаральное воспаление слизистой оболочки носовой полости, глотки и приводят к общему истощению животных. В качестве мер борьбы рекомендуют теновые укрытия Николаевского, плановые кочевки стад, уничтожение самок оводов на белых приманочных полотнищах, а также выгребание личинок из мешковидного углубления глотки рукой, смазанной маслом.

Среди жуков, или жесткокрылых, в арктической фауне преобладают представители плотоядных семейств, прежде всего жужелицы и стафилиниды. Жужелицы - одна из основных групп почвенной мезофауны тундр в отношении как видового, так и численного обилия. Фауна этого семейства жуков Ненецкого автономного округа включает не менее 80 видов. По типу ареала всех жужелиц, обитающих на территории региона, можно подразделить на ряд групп. Первую группу составляют тундровые виды жужелиц. Представителями тундровой фауны служат карабус Хейнинга, карабус трукатиколлис, диашелья арктическая, мискодера арктическая, птеростихус бревикорнис, куртонотус альпийский и некоторые другие виды. Вторую группу составляют виды жужелиц с широкими ареалами, распространенными во многих географических зонах. К ним относятся небрия рufесценс, пелофила бореальная, лорицера пиликорнис, калатус черноголовый, агонум фулигинозум и многие другие виды. Особую группу образуют виды, встречающиеся только в Ненецком округе или на прилегающих к нему территориях. К таким эндемичным видам жужелиц можно отнести птеростихуса канинского. Уникальность фауны жужелиц региона заключается также в том, что на территории тундровой зоны округа обитают очень красивые и редкие виды рода карабус, высоко ценящиеся в научном мире и среди коллекционеров. Это, прежде всего, жужелица блестящая и жужелица Ермака.

Распределение видов жужелиц по основным сообществам региона неравномерно. Наиболее бедны видами жужелиц тундровые биоценозы, прежде всего, ерниковые и кустарничковые тундры. В тоже время, жужелицы в таких сообществах часто представлены типичными арктическими видами. Крайне разнообразны по видовому составу жужелиц луговые и болотные сообщества. На лугах региона часто можно встретить растительноядные виды куртонотусы альпийский и торридус, а также виды рода тускляк. На заболоченных участках зачастую обитают крупные виды из рода карабус (жужелица блестящая, жужелица Ермака, жужелица каналикулятус), влаголюбивые

лорицера пиликорнис, элафрус лапландский. Фауна жужелиц лесотундровой зоны округа может включать лесные виды. Лесная фауна округа включает такие виды жужелиц, как цихрус жужелицевидный, птеростихус облонгопунктатус, птеростихус адстриктус, тускляк бруннеа. С продвижением на север число видов жужелиц существенно сокращается. В лесотундровой зоне округа обитает не менее 40-50 видов жужелиц, в зоне южных тундр, по предварительным оценкам, обитает 20-30 видов. Еще севернее число видов жужелиц резко сокращается, вплоть до их полного отсутствия в зоне арктических пустынь.

Земноводные и пресмыкающиеся

В районе намечаемой деятельности возможно обитание земноводных - травяной лягушки - *Rana temporaria* L. и пресмыкающихся - живородящей ящерицы - *Lacerta vivipara* Jacq. Живородящая ящерица распространена в зоне тундры спорадично. Северная граница ареала доходит до побережья Баренцева моря, в основном по поймам рек.

Птицы

Общая характеристика населения птиц района работ представлена в таблице 2.5.2.2-2.

Таблица 2.5.2.2-2. Состав орнитофауны, предпочитаемые биотопы, статус и оценка обилия населения птиц в летнее время

№	Вид	Статус	Категория обилия	Предпочитаемые местообитания
1	2	3	4	5
1.	Краснозобая гагара – <i>Gavia stellata</i>	ГН	О	ГН: побережья мелких озер
2.	Чернозобая гагара – <i>Gavia arctica</i>	ГН	О	ГН: озера площадью 0,02-0,1 км ² и более
3.	Гуменник – <i>Anser fabalis</i>	М, ГН?	М	массовый пролет и жировка по берегам водоемов
4.	Белолобый гусь – <i>Anser albifrons</i>	ГН	М	ГН: тундра; массовый пролет и жировка на лайдах и маршах
5.	Лебедь кликун <i>Cygnus cygnus</i>	ГН	О	ГН: тундры по берегам водоемов
6.	Связь - <i>Anas penelope</i>	+	О-М	на жировке - берега водоемов
7.	Шилохвость - <i>Anas acuta</i>	ГН	О	ГН: побережья водоемов и водотоков с травянистой растительностью
8.	Морская чернеть - <i>Aythya marila</i>	ГН	О	НГН - многочисленные линники и жировки на озерах, массовый пролет
9.	Морянка - <i>Clangula hyemalis</i>	ГН	О-М	НГН - многочисленные линники и жировки на озерах, массовый пролет
10.	Гребенушка - <i>Somateris spectabilis</i>	ГН	О	ГН: приморские тундры, НГН - многочисленные линники и жировки на озерах, массовый пролет
11.	Турпан - <i>Melanitta fusca</i>	+	О-М	массовый пролет
12.	Зимняк - <i>Buteo lagopus</i>	+	О	кормящиеся птицы повсеместно, численность сильно колеблется в зависимости от состояния кормовой базы
13.	Дербник - <i>Falco columbarius</i>	К	Р	места скоплений куликов
14.	Золотистая ржанка - <i>Pluvialis apricaria</i>	?	Р?	ГН: сфагновые болота, современные гнездовой статус не ясен
15.	Круглоносый плавунчик - <i>Phalaropus lobatus</i>	ГН	О-М	ГН: кустарниковые луговые ивняки по побережьям озер

Продолжение таблицы 2.5.2.2-2

1	2	3	4	5
16.	Чернозобик - <i>Calidris alpina</i>	ГН	О-М	ГН: кочкарниково-кустарниковые тундры, приозерные ивняки, болота
17.	Синьга - <i>Melanitta nigra</i>	+	О-М	массовый пролет
18.	Бекас - <i>Gallinago gallinago</i>	ГН	О-М	ГН: заболоченные осоковые берега водоемов
19.	Дупель - <i>Gallinago media</i>	ГН	О-М	ГН: заболоченные осоковые берега водоемов
20.	Средний крохаль - <i>Mergus serrator</i>	+	О-Р	массовый пролет
21.	Большой крохаль - <i>Mergus merganser</i>	+	О	массовый пролет
22.	Тулес - <i>Pluvialis squatarola</i>	ГН	Р	ГН: возвышенные участки тундры
23.	Камнешарка - <i>Arenaria interpres</i>	М, К	О	тундры
24.	Фифи - <i>Tringa glareola</i>	ГН?	О	ГН:АГ
25.	Турухтан - <i>Phylomachus pugnax</i>	ГН	О-М	ГН: тундры
26.	Кулик-воробей - <i>Calidris minuta</i>	ГН	Р	ГН: тундры
27.	Белохвостый песочник - <i>Calidris temminckii</i>	ГН	О-М	ГН: тундры
28.	Средний кроншнеп - <i>Numenius phaeopus</i>	К	Р	тундра
29.	Малый веретенник - <i>Limosa lapponica</i>	К	Р	тундра
30.	Средний поморник - <i>Stercorarius pomarinus</i>	ГН	О	ГН: : тундры, гнездится только в "мышинные" годы
31.	Короткохвостый поморник - <i>Stercorarius parasiticus</i>	ГН	О	ГН: тундры; мигрирует морем
32.	Длиннохвостый поморник - <i>Stercorarius longicaudus</i>	+	О	негнездящиеся птицы кочуют по тундре крупными стаями (до 100 птиц)
33.	Восточная клуша - <i>Larus hueglini</i>	ГН	О - М	ГН: мелкие островки на тундровых озерах, может образовывать колонии
34.	Бургомистр - <i>Larus hyperboreus</i>	ГН	О	ГН: тундры, может образовывать колонии совместно с предыдущим видом,
35.	Полярная крачка - <i>Sterna paradisaea</i>	ГН	О - М	ГН: островки на реках и озерах, образуют колонии, численность и распределение сильно колеблются по годам
36.	Белая сова - <i>Nyctea scandiaca</i>	К, ГН?	О - Р	тундры, гнездится только в "мышинные" годы
37.	Рогатый жаворонок - <i>Eremophila alpestris</i>	ГН?	Р	ГН: возвышенные участки тундры
38.	Луговой конек - <i>Anthus pratensis</i>	ГН	Р	ГН: тундры
39.	Краснозобый конек - <i>Anthus cervina</i>	ГН	О-Р	ГН: тундры, АГ
40.	Желтая трясгузка - <i>Motacilla flava</i>	М	Р	тундры
41.	Желтоголовая трясогузка - <i>Motacilla citreola</i>	М	Р	тундры
42.	Белая трясогузка - <i>Motacilla alba</i>	ГН	О	ГН: тундры, АГ
43.	Серая ворона - <i>Corvus cornix</i>	К	Р	кочевки повсеместно

Продолжение таблицы 2.5.2.2-2

1	2	3	4	5
44.	Ворон - <i>Corvus corax</i>	К	Р	кочевки повсеместно
45.	Камышовка-барсучок - <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	М	О	тундры
46.	Пеночка-весничка - <i>Phylloscopus trochilus</i>	М	О	тундры
47.	Каменка - <i>Oenanthe oenanthe</i>	ГН	Р	ГН: АГ
48.	Варакушка - <i>Luscinia svecica</i>	ГН?	Р	ГН: АГ
49.	Рябинник - <i>Turdus pilaris</i>	К	Р	тундры
50.	Белобровик - <i>Turdus iliacus</i>	ГН?	Р	ГН: АГ
51.	Чечетка - <i>Acanthis flammea</i>	К	О	тундры
52.	Овсянка-крошка - <i>Emberiza pusilla</i>	М	О	тундры
53.	Подорожник - <i>Calcarius lapponicus</i>	ГН	Р-О	ГН: тундры
54.	Пуночка - <i>Plectrophenax nivalis</i>	ГН	Р-О	ГН: тундры, АГ
55.	Овсянка ремез <i>Emberiza rustica</i>	ГН	Р-О	ГН: тундры, АГ
56.	Белая куропатка - <i>Lagopus lagopus</i>	ГН?	Р	ГН: возвышенные участки тундры; численность подвержена сильным циклическим колебаниям

Условные обозначения:

ГН - гнездовой биотоп;
ПГН - биотопы, используемые в послегнездовой период
НГН - биотопы, используемые негнездовыми птицами
АГ - трансформированные (антропогенные) местообитания

Категория обилия:

М- многочисленный вид;
О - обычный вид;
Р- редкий или малочисленный для территории;
КР- крайне редкий для территории.

Статус

М - мигрант
К - вид встречается в летнее время, но не гнездится (на кочевках)
ГН - гнездящийся
ГН? гнездование в регионе возможно, но для района не доказано
З - залетный
+ - присутствует на рассматриваемом участке, но гнездится лишь на смежных территориях
Виды и их последовательность приведены в соответствии со сводкой Л.С.Степаняна (1990 г.).

Млекопитающие

Общая характеристика населения млекопитающих района работ представлена в таблице 2.5.2.2-3.

Таблица 2.5.2.2-3. Состав териофауны, предпочитаемые биотопы, статус и категория обилия населения млекопитающих

№	Вид	Статус	Категория обилия	Предпочитаемые местообитания
1	Сибирский лемминг - <i>Lemmus sibiricus</i>	Р	М-О	Увлажненные тундровые местообитания, луговые стации, осоковые и бугристые болота
2	Копытный лемминг - <i>Dicrostonyx torquatus</i>	Р	Р	Дренированные участки плоскобугристых болот, возвышенные сухие тундры
3	Водяная полевка - <i>Arvicola terrestris</i>	?	Р	Поймы озер и медленных проток
4	Ондатра - <i>Ondatra zibethica</i>	?	Р	Кустарниковые заросли по берегам рек и озер, пойменные водоемы старичного типа
5	Домовая мышь - <i>Mus musculus</i>	?	Р	АГ, заносный
6	Заяц-беляк - <i>Lepus timidus</i>	?	О-Р	Политопен
7	Волк - <i>Canis lupus</i>	К	КР	Повсеместно, предпочитает изрезанный рельеф и долины рек
8	Песец - <i>Alopex lagopus</i>	К, Р?	О	Повсеместно
9	Бурый медведь - <i>Ursus arctos</i>	З	Р	По долинам рек
10	Росомаха - <i>Gulo gulo</i>	К	КР	Повсеместно, предпочитает склоновые заросли кустарников, держится у оленьих стад
11	Горностай - <i>Mustella erminea</i>	+	Р	Тундры, АГ
12	Северный олень - <i>Rangifer tarandus</i>	+	М	Выпас в летне-осенний период

Условные обозначения:

АГ- трансформированные местообитания, человеческое жилье и хозяйственные постройки

Категория обилия:

М - многочисленный вид;

О - обычный вид;

Р - редкий или малочисленный для территории;

КР- крайне редкий для территории.

Статус

М - мигрант

К - вид встречается в летнее время, но не размножается (на кочевках)

Р - размножающийся

+ - вид присутствует, статус не ясен

? - присутствие вида возможно

За весь период исследований не зафиксировано ни одной встречи птиц, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Ненецкого автономного округа, но не исключено их появление на данной территории во время сезонных кочевок и миграции. Следы жизнедеятельности млекопитающих (включая норы и постоянные жилища) на обследованной территории не обнаружены.

На исследуемых земельных участках возможно распространение охотничьих видов птиц и пушных зверей.

2.6 Социально-экономические условия и общая характеристика техногенной нагрузки на окружающую среду района расположения объектов

2.6.1 Основные показатели социально-экономического положения Ненецкого автономного округа

Основные показатели социально-экономического положения Ненецкого автономного округа представлены в таблице 2.6.1-1.

Таблица 2.6.1-1. Основные показатели социально-экономического положения Ненецкого автономного округа

	2012 г.	В % к 2011 г.	Декабрь 2012 г. в % к		Справочно		
			декабрю 2011 г.	ноябрю 2012 г.	2011 г. в % к 2010 г.	декабрь 2011 г. в % к	
						декабрю 2010 г.	ноябрю 2011 г.
Индекс промышленного производства ¹⁾		89,4	92,8	104,6	77,5	84,8	96,8
Продукция сельского хозяйства, млн. руб.	697,7	99,7			103,7		
Оборот розничной торговли, млн. руб.	6073,7	105,1	99,3	131,1	105,9	130,6	127,6
Объем платных услуг населению, млн. руб.	2269,6	110,6	101,4	110,4	111,9	101,0	102,8
Ввод в действие жилых домов, тыс. м ²	29,0	95,4	105,5	в 3,5р.	71,9	38,8	в 3,1р.
Индекс потребительских цен		103,2	105,7	100,04	106,6	104,5	100,3
Индекс цен производителей промышленных товаров		114,4	101,9	97,9	133,0	126,3	117,7
Реальные располагаемые денежные доходы ²⁾		104,7	102,1	136,1	97,8	77,3	в 1,8р.
Среднемесячная начисленная заработная плата одного работника ³⁾ :							
номинальная, руб.	55599,1	115,8	113,9	97,4	105,6	103,9	97,7
реальная		112,5	107,6	95,8	98,9	98,9	97,6
Численность официально зарегистрированных безработных на конец периода ⁴⁾ , тыс. человек	0,6		84,6	100,9		74,9	102,8

¹⁾ Уточненные индексы производства по месяцам 2011 года в соответствии с Регламентом разработки.

²⁾ Предварительные данные.

³⁾ Январь-ноябрь 2012 года, в % к январю-ноябрю 2011 года, ноябрь 2012 года в % к ноябрю 2011 года, в % к октябрю 2012 года, январь-ноябрь 2011года в % к январю-ноябрю 2010 года, ноябрь 2011 года в % к ноябрю 2010 года, в % к октябрю 2011 года.

⁴⁾ На конец декабря 2012 года, в % к концу декабря 2011 года, в % к концу ноября 2012 года, в % к концу декабря 2010 года, в % к концу ноября 2011 года.

2.6.2 Экономическая ситуация

Промышленное производство

В январе-декабре 2012 года индекс промышленного производства¹⁾ составил 89,4% к аналогичному периоду 2011 года (таблицы 2.6.2-1, 2.6.2-2).

Таблица 2.6.2-1. Индекс промышленного производства¹⁾

	В % к	
	соответствующему месяцу предыдущего года	предыдущему месяцу
2011 г.		
январь	82	96,8
февраль	79,0	89,4
март	76,6	103,5
апрель	75,2	94,7
май	79,2	109,4
июнь	70,8	86,7
июль	70,9	99,3
август	73,0	99,5
сентябрь	68,1	89,1
октябрь	70,0	101,4
ноябрь	87,1	100,8
декабрь	84,8	96,8
2012 г.		
январь	85,4	99,2
февраль	87,6	91,5
март	86,2	104,2
апрель	88,3	96,2
май	86,8	102,2
июнь	89,4	93,9
июль	90,2	99,7
август	83,2	93,3
сентябрь	89,7	100,7
октябрь	88,6	103,9
ноябрь	91,2	97,4
декабрь	92,8	104,6

1) Индекс промышленного производства охватывает следующие виды деятельности: «добыча полезных ископаемых», «обрабатывающие производства», «производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Он рассчитывается на основе динамики производства важнейших товаров-представителей (в натуральном или стоимостном выражении). В качестве весов используется структура валовой добавленной стоимости по видам экономической деятельности за базисный (2008) год.

Таблица 2.6.2-2. Индексы производства по основным видам экономической деятельности

	Декабрь 2012 г. в % к		Январь-декабрь 2012 г. в % к январю-декабрю 2011 г.
	декабрю 2011 г.	ноябрю 2012 г.	
Добыча полезных ископаемых	92,5	104,4	89
добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	92,6	104,4	89
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	31,4	110,4	55,1
Обрабатывающие производства	112,2	В 1,9р.	127,3
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	112,4	В 2,0 р.	128
Производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов	110,6	110,6	116,7
Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	76,1	90,7	90
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	100,5	99,7	106
производство, передача и распределение электроэнергии	104,9	95,5	108,2
производство, передача и распределение пара и горячей воды	94,2	107	102,3

Таблица 2.6.2-3. Производство основных видов промышленной продукции

	Январь-декабрь 2012 г.	В % к январю-декабрю 2011 г.	Декабрь 2012 г. в % к декабрю 2011 г.
Электроэнергия, млн.кВт.час	1,2	108,2	104,9
Тепловая энергия, тыс. Гкал.	0,5	102,3	94,2
Нефть, включая газовый конденсат, тыс.тонн	13,5	88,9	92,4
Хлеб и хлебобулочные изделия, тонн	2,3	97,7	90
Кондитерские изделия, тонн	76	104,5	107
Пресервы рыбные, туб.	... ¹⁾	77,9	-
Рыба и продукты рыбные переработанные и консервированные, тыс. тонн	9,9	113,7	в 11,5 р.
Мясо и субпродукты пищевые убойных животных, тонн	360,7	В 4,1 р.	34,4
Изделия колбасные, тыс. тонн	... ¹⁾	103,1	105
Полуфабрикаты мясные (мясосодержащие) охлажденные, тыс. тонн	... ¹⁾	121,2	120,4
Цельномолочная продукция (в пересчете на молоко), тыс. тонн	2,1	107,3	99
Масло сливочное и пасты масляные, тонн	52,3	96,3	62,5
Сыр и творог, тонн	146,5	109	136,7

1) Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" (ст.4, п.5; ст.9, п.1).

Сельское хозяйство

Главное направление местного сельского хозяйства - оленеводство. Оленеводческие хозяйства осуществляют деятельность на площади 12 638 864 гектаров.

Земли сельскохозяйственного назначения составляют 73,5% земельных ресурсов округа, а в структуре земель сельскохозяйственного назначения доминируют олени пастбища – 99,8%, переданные в долгосрочное пользование:

- сельхозпредприятиям округа – 7 823 456.8 га/61,9%;
- сельхозпредприятиям республики Коми – 3 273 465 га/25,9%;
- Ненецкой общине «Канин» – 1 023 748 га/8,1%;

и в аренду крестьянским/фермерским хозяйствам – 518 193 га/4,1%.

Таблица 2.6.2-4. Отгрузка сельскохозяйственной продукции сельскохозяйственными организациями

	Январь-декабрь 2012 г.	В % к январю-декабрю 2011 г.	Справочно январь-декабрь 2011 г. в % к январю-декабрю 2010 г.
Скот и птица (в живом весе), т	2,5	133,6	75,5
в том числе:			
крупный рогатый скот	0,3	100	81,4
Молоко, т	3,4	106,5	93,2

Животноводство. поголовье крупного рогатого скота на 1 января 2013 года в хозяйствах всех категорий, по расчетам, насчитывало 1500 голов (на 7 % меньше по сравнению с 1 январем 2012 года), из него коров – 700 голов (на 3,9 % меньше), овец и коз – 200 голов (на 1,9 % больше).

В структуре поголовья скота на хозяйства населения приходилось 3,8 % поголовья крупного рогатого скота, все свиньи, овцы и козы (к началу января 2012 года – соответственно 3,6 %, все свиньи, овцы и козы).

В **сельскохозяйственных организациях округа** поголовье крупного рогатого скота увеличилось на 5,4 %, молока – снизилось на 3%. В январе-декабре 2012 году в хозяйствах всех категорий округа произошло повышение производства скота и птицы на убой (в живом весе) на 4, 2%, молока – уменьшилось на 2,7 % (таблица 2.6.2-4).

Надой молока на 1 корову в сельскохозяйственных организациях округа от одной коровы составил 4500 килограмм молока против 4617 килограмм в январе-декабре 2011 года.

В январе – декабре 2012 года по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года продажа (отгрузка) сельхозорганизациям округа скота и птицы (в живом весе), молока увеличилась соответственно на 33,6 % и 6,5 % (таблица 2.6.2-5).

Таблица 2.6.2-5. Производство основных видов продукции животноводства в хозяйствах всех категорий

	2012 г.	В % к 2011 г.	Справочно 2011 г. в % к 2010 г.
Скот и птица на убой (в живом весе), т	3	104,2	98,2
Молоко, тыс. т	3,2	97,3	98
Яйца, млн. штук	0	100,0	78,6

Строительство

Строительная деятельность. Объем работ, выполненных по виду строительной деятельности на территории округа, за январь – декабрь 2012 г. – 5348,9 млн. рублей или 42,1 % к соответствующему периоду предыдущего года.

Жилищное строительство. В январе-декабре 2012 года на территории округа введено 443 квартир общей площадью 29 тыс. кв. метров или 95,4 % к уровню января-декабря 2011 года. Средняя фактическая стоимость строительства 1 кв. метра общей площади жилых домов, построенных в 2012 году, составила – 53949 рублей, в 2011 году - 53068 рублей.

Транспорт

Наземные транспортные коммуникации в округе отсутствуют. Основными средствами сообщения населения и завоза народнохозяйственных грузов является водный и воздушный транспорт.

Речной транспорт является сезонным. Основная водная артерия региона - река Печора с ее притоками.

Авиаотряд Нарьян-Мара обслуживает около 30 населенных пунктов на территории округа. Совершаются также полеты для нефтеразведывающих организаций. На территории округа имеются 2 аэропорта в г. Нарьян-Маре и пос. Амдерме и 15 рейсовых пунктов выгрузки.

В настоящее время на юге округа движение транспортных средств осуществляется по единственной автодороге: Усинск-Возей-Харьяга с твердым покрытием. Сеть автозимников, по которым осуществляются внутрирайонные грузо-пассажирские связи, наиболее развита в северо-западных (Нарьян-Марская группа газовых и газоконденсатных месторождений) и северо-восточных районах, не имеющих постоянных меж- и внутрирайонных грузопассажирских коммуникаций.

Современные линии кабельной связи в округе отсутствуют.

В декабре 2012 года грузооборот транспорта составил 1,1 млн. тонно-километров и увеличился по сравнению с ноябрем 2012 года в 2,2 раза. Перевозки грузов в декабре 2012 года автомобильным транспортом составили 18,2 тыс. тонн и увеличился по сравнению с предыдущим месяцем в 1,6 раза.

2.6.3 Социальная сфера

Уровень жизни населения

Денежные доходы населения в январе-ноябре 2012 года, по оценке, составили 30294,6 млн. рублей и увеличились на 9,3% (таблица 2.6.3-1). Из общего объема денежных доходов в январе-декабре 2012 года население израсходовало на покупку товаров и оплату услуг 9296,5 млн. рублей, что на 13,3% больше, чем в соответствующем периоде предыдущего года.

Таблица 2.6.3-1. Основные показатели, характеризующие уровень жизни населения

	2012 г.	В % к 2011 г.	Ноябрь 2012 г. в % к	
			ноябрю 2011 г.	октябрю 2012 г.
Денежные доходы (в среднем на душу населения) ¹⁾ , руб.	59489,3	108,9	108,1	140,2
Реальные располагаемые денежные доходы ¹⁾		104,7	102,1	136,1
Среднемесячная начисленная заработная плата одного работника ²⁾ :				
номинальная, руб.	55599,1	115,8	113,9	97,4
реальная		112,5	107,6	95,8

¹⁾ Предварительные данные.

²⁾ Январь-ноябрь 2012 года, в % к январю-ноябрю 2011 года, ноябрь 2012 года в % к ноябрю 2011 года, в % к октябрю 2012 года, январь-ноябрь 2011 года в % к январю-ноябрю 2010 года, ноябрь 2011 года в % к ноябрю 2010 года, в % к октябрю 2011 года.

Заработная плата. Средняя начисленная заработная плата по Ненецкому автономному округу составила в ноябре 2012 года 54286,3 рубля и по сравнению с ноябрем 2011 года увеличилась на 13,9 %, с октябрём 2012 года уменьшилась на 2,6 %. Реальная заработная плата в ноябре 2012 года по сравнению с ноябрем 2011 года увеличилась на 7,6 %, с октябрём 2012 года уменьшилась на 4,2 %.

Занятость и безработица

Среднесписочная численность населения, занятого в экономике округа (без внешних совместителей), за январь – декабрь 2012 года по полному кругу организаций составила – 27400 человек.

В январе-ноябре 2012 года в общем количестве замещенных рабочих мест в организациях округа рабочие места внешних совместителей составляли 1,2 %, лиц, выполнявших работы по гражданско-правовым договорам – 3,2 %.

В Ненецком автономном округе зарегистрировано 559 безработных, трудоустроено 78 безработных. На конец декабря 2012 года нагрузка незанятого населения, обратившегося в государственные учреждения службы занятости, на одну заявленную вакансию составила 1,7 человека (таблицы 2.6.3-2, 2.6.3-3).

Таблица 2.6.3-2. Динамика численности не занятых трудовой деятельностью граждан, состоящих на учете в органах государственной службы занятости

на конец месяца

	Численность не занятых трудовой деятельностью граждан, тыс.человек	Из них безработных		
		тыс. человек	в % к	
			предыдущему месяцу	соответствующему месяцу предыдущего года
2011 г.				
январь	1,0	0,9	99,2	101,4
февраль	1,0	0,9	104,6	95,0
март	1,0	0,9	102,4	92,8
апрель	1,0	0,9	96,4	85,5
май	0,9	0,8	92,8	84,2
июнь	0,8	0,8	89,5	82,1
июль	0,8	0,7	99,5	80,9
август	0,7	0,7	91,7	84,8
сентябрь	0,7	0,7	97,7	87,6
октябрь	0,7	0,6	94,6	81,6
ноябрь	0,7	0,6	101,6	80,1
декабрь	0,7	0,6	102,7	74,8
2012 г.				
январь	0,7	0,7	100,8	76,0
февраль	0,8	0,8	117,7	85,6
март	0,8	0,8	98,9	82,6
апрель	0,8	0,8	99,9	85,6
май	0,7	0,7	86,7	80,0
июнь	0,7	0,6	89,4	79,9
июль	0,6	0,6	95,8	77,0
август	0,6	0,5	90,3	75,8
сентябрь	0,6	0,5	97,5	75,6
октябрь	0,6	0,5	104,2	83,3
ноябрь	0,6	0,6	105,1	86,2
декабрь	0,6	0,6	100,9	84,6

Таблица 2.6.3-3. Динамика потребности организаций в работниках, заявленной в органы государственной службы занятости

	Всего, человек	Нагрузка незанятого населения на одну заявленную вакансию		
		человек	в % к	
			предыдущему месяцу	соответствующему месяцу прошлого года
2011 г.				
январь	215	4	57,1	266,6
февраль	572	2	50,0	143,0
март	418	2,4	120,0	109,1
апрель	402	2,4	100,0	55,8
май	309	2,8	116	84,8
июнь	243	3,3	117,8	80,4
июль	228	3,5	106,1	85,4
август	215	3,4	97,1	60,7
сентябрь	359	2,0	58,8	31,7
октябрь	252	2,7	135,0	48,2
ноябрь	219	3,1	114,8	41,9
декабрь	253	2,6	83,8	185,7
2012 г.				
январь	296	2,5	92,6	55,6
февраль	826	1,0	40,0	58,8
март	843	1,0	100,0	41,7
апрель	981	0,8	80,0	33,3
май	1047	0,7	87,5	24,1
июнь	941	0,7	100,0	21,2
июль	362	1,7	в 2,4р.	48,6
август	418	1,4	82,4	41,2
сентябрь	394	1,8	128,5	90,0
октябрь	411	1,5	100,0	55,6
ноябрь	339	1,9	126,7	61,3
декабрь	354	1,7	89,5	63,0

Заболеваемость

Данные о заболеваемости населения отдельными инфекционными заболеваниями представлены в таблице 2.6.3-4.

Таблица 2.6.3-4. Заболеваемость населения отдельными инфекционными заболеваниями (по данным Территориального Управления Роспотребнадзора по НАО)

Наименование заболеваний	Зарегистрировано заболеваний за 2012 г., чел.		В % к 2011 г.	
	всего	в том числе у детей до 14 лет включительно	всего	в том числе у детей до 14 лет включительно
Кишечные инфекции				
Другие сальмонеллезные инфекции	9	7	112,5	в 7,0 п
Бактериальная дизентерия	1	1	-	-
Острые кишечные инфекции установленной этиологии	39	34	в 4,3 п	в 4,9 п
Острые кишечные инфекции не установленной этиологии	491	359	139,5	в 1,7 п
Вирусные гепатиты				
Острые вирусные гепатиты	1	-	16,7	-
в том числе:				
гепатит А	-	-	-	-
гепатит В	-	-	-	-
гепатит С	1	-	100	-
Воздушно-капельные инфекции				
Коклюш	4	1	18,2	5,0
Краснуха	-	-	-	-
Корь	-	-	-	-
Паротит	-	-	-	-
Дифтерия	-	-	-	-
Менингококковая инфекция	-	-	-	-
Острые инфекции верхних дыхательных путей множественной или не уточненной локализации	16264	11436	97,2	96,4
Грипп	52	37	73,2	-
Социально-значимые заболевания				
Сифилис (впервые выявленный)	5	-	55,6	-
Гонококковая инфекция (гонорея)	70	-	в 1,7 п	-
Туберкулез активный	28	1	107,7	-
в том числе туберкулез органов дыхания	27	-	108	-
из них бациллярной формы	3	-	50,0	-
Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека	4	-	80	-
Педикулез	126	73	144,8	в 2,1 п

2.6.4 Демография

Современная демографическая ситуация в Ненецком автономном округе отражена в таблицах 2.6.4-1, 2.6.4-2.

Таблица 2.6.4-1. Показатели естественного движения населения за январь - февраль в 2012 году¹⁾

	Человек			На 1000 чел. населения	
	2012 г.	2011 г.	прирост (+), снижение (-)	2012 г.	2011 г.
Родившихся	684	590	94	17,6	15,3
Умерших	402	409	-7	10,3	10,6
в том числе детей в возрасте до 1 года	2	7	-5	3,3 ²⁾	11,3 ²⁾
Естественная убыль (прибыль)	282	181		7,3	4,7
Браков	301	316	-15	7,7	8,2
Разводов	182	203	-21	4,7	5,3

¹⁾ Здесь и далее в разделе показатели помесечной оперативной отчетности приведены в пересчете на год.

²⁾ На 1000 родившихся.

Таблица 2.6.4-2. Распределение умерших по причинам смерти январь-ноябрь 2012 г.

	Человек			2012г. в % ко всем умершим	На 100 тыс. чел. населения	
	2012 г.	2011 г.	прирост (+), снижение (-)		2012 г.	2011 г.
Всего умерших	402	409	-7	100	1032,0	1059,5
в том числе от:						
болезней системы кровообращения	195	201	-6	48,5	500,6	520,7
новообразований	42	50	-8	10,4	107,8	129,5
внешних причин смертности	87	86	1	21,6	223,3	222,8
из них от:						
транспортных (всех видов) травм	11	15	-4	2,7	28,2	38,9
случайных отравлений алкоголем	7	4	3	1,7	18,0	10,4
самоубийств	25	28	-3	6,2	64,2	72,5
убийств	8	8	-	2,0	20,5	20,7
болезней органов дыхания	9	13	-4	2,2	23,1	33,7
болезней органов пищеварения	24	15	9	6,0	61,6	38,9
некоторых инфекционных и паразитарных болезней	1	7	-6	0,2	2,6	18,1

¹⁾ Здесь и далее в разделе показатели помесечной оперативной отчетности приведены в пересчете на год.

Общая характеристика миграционной ситуации представлена в таблице 2.6.4-3.

Таблица 2.6.4-3. Общие итоги миграции населения в январе-ноябре 2012 года человек

	число прибывших		число выбывших		миграционный прирост(+), снижение (-)	
	2012 г.	2011 г.	2012 г.	2011 г.	2012 г.	2011 г.
Миграция	2173	1590	2083	1524	90	66
из нее:						
в пределах России	2080	1506	2072	1517	8	-11
в том числе:						
внутрирегиональная	1279	947	1302	892	-23	55
межрегиональная	801	559	770	625	31	-66
международная	93	84	11	7	82	77
в том числе:						
со странами СНГ и Балтии	92	80	9	6	83	74
с др. зарубежными странами	1	4	2	1	-1	3

2.6.5 Хозяйственное использование участка работ

Участки планируемых работ расположены на землях территории традиционного природопользования «Дружба Народов». В хозяйственном отношении территория природопользования используется для выпаса оленей. Землепользователь - СПК «Дружба Народов». Площадь землеотвода колхоза «Дружба Народов» составляет 1579,283 тыс. га.

Участок расположен на пастбищах совместного пользования поздневесеннего и раннеосеннего использования сезонов выпаса. Общая площадь пастбищ этого типа составляет 199,1 тыс. га. Проектная оленеемкость пастбищ составляет 10,6-12,8 тыс. голов оленей при средней оленеемкости 1 га пастбищепригодной площади по лишайниковым кормам 1,3 оленедня.

Постоянно проживающее население в районе отсутствует.

Производственный персонал работает вахтовым методом и находится в вахтовых поселках непосредственно расположенных на производственных площадках. Единственным видом транспортного сообщения с г. Нарьян-Мар является авиационное сообщение.

2.7 Экологические ограничения для рассматриваемого района проведения работ

2.7.1 Нормативно-правовые документы

Существующая нормативно-правовая база устанавливает ряд ограничений на реализацию проектов, ведущих к вмешательству в окружающую среду, регламентирует процедуру проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации сооружений, а также определяет порядок получения необходимых для этого разрешений.

Непосредственное отношение к настоящему проекту имеет Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды». В нем отражены основные принципы, которыми необходимо руководствоваться при разработке документации по обоснованию деятельности, затрагивающей состояние окружающей среды. Основные требования, отражающие специфику прохождения государственной экспертизы, освещены в «Положении о порядке организации и проведения государственной экспертизы и результатов инженерных изысканий», утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 г. № 145.

В соответствии с этим документом предметом государственной экспертизы проектной документации является оценка ее соответствия требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям.

Положительное заключение государственной экспертизы является одним из оснований для утверждения рабочего проекта и открытия финансирования.

Проектные решения по охране окружающей среды приняты в соответствии со следующими законодательными, нормативными и руководящими документами:

- Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «Об утверждении Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ». К приказу Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. № 372;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». – М., 2000;
- РД 39-133-94. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше. – М.:НПО «Буровая техника»;
- РД 51-1-96. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на суше на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих. – М.: Минтопэнерго РФ.

В настоящем разделе использованы ссылки на следующие нормативные документы, устанавливающие природоохранные требования в Ненецком автономном округе:

- Закон Ненецкого автономного округа от 29.12.2005 N 671-ОЗ «О регулировании земельных отношений на территории НАО»;
- Постановление администрации НАО от 29 декабря 2001 г. N 1025 «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера в Ненецком автономном округе»;

- Постановление администрации НАО № 414 от 05.07.1996 г. «О запрещении охоты и рыболовства работникам геологоразведочных и добывающих организаций, в т.ч. их подразделений и подрядчиков во время работы в полевых условиях на территории Ненецкого автономного округа».

Основными законодательно установленными экологическими ограничениями строительства скважин являются:

- территории населенных пунктов;
- особо охраняемые природные территории (ООПТ);
- объекты историко-культурного наследия;
- водоохранные зоны.

Вблизи рассматриваемой территории строительства отсутствуют населенные пункты постоянного проживания.

2.7.2 Особо охраняемые природные территории

В Ненецком Автономном Округе (НАО) создано десять особо охраняемых природных территорий. Природно-заповедный фонд НАО представлен следующими особо охраняемыми природными территориями (ООПТ):

1. Государственный природный заповедник «Ненецкий». Заповедник организован 18 декабря 1997 г. Имеет особую ценность и международное значение, т.к. является идеальным местом для остановок на пролете, гнездования и линьки многих водоплавающих и околоводных птиц. В весенне-летний сезон в заповеднике встречается около 125 видов птиц, 15 из которых занесены в Красную книгу РФ (малый (тундровый) лебедь, пискунья и белоклювая гагара). В заповеднике постоянно обитают песец, сибирский и копытный лемминги, белый медведь, лисица, горностаи, заяц-беляк и россомаха. В южной части обитают бурый медведь, ондатра, волк и лось. На территории заповедника постоянно обитают гренландский и серый тюлени, кольчатая нерпа, морской заяц. Проводится охрана нерестилищ рыб и мест их нагула, в том числе сиговых рыб, печорской семги и нельмы. Общая площадь охраняемой территории 313,4 тыс. га земель и 181,9 тыс. га водной поверхности.
2. Государственный зоологический заказник федерального значения «Ненецкий» организован 13 декабря 1985 г. Заказник создан для охраны тундровых и водно-болотных угодий и мест гнездования водоплавающих птиц. Общая площадь 308,5 тыс. га. На территории заказника отмечено 109 видов птиц, из которых регулярно гнездится 52 вида. Приказом МПР №77 от 31.03.2009 г. он был переименован в государственный природный заказник федерального значения.
3. Государственный природный заказник регионального значения «Нижнепечорский». Площадь 106 тыс. га. Организован 20 октября 1998 г. Включает озеро Голодная Губа и пойму реки Печоры. Природоохранная деятельность направлена на сохранение и восстановление ценных популяций лососевых и сиговых рыб (семга, омуля, чира, пеляди, сига), а также на охрану водно-болотных угодий. Богатая кормовая база, хорошо развитая гидрографическая сеть создают удобства для гнездования водоплавающих птиц (кряквы, серая утка, свиязь, хохлатая и морская черныш, морская и хищных птиц (дербник, белая сова, зимняк, сапсан).

4. Государственный природный заказник «Шоинский», организован 15 января 1997 г. Общая площадь 16,4 тыс. га. Организован в целях охраны пролетных путей редкого вида гусей – пискульки, является одним из основных мест остановки фенно-скандинавской популяции белошекой казарки, лебедя-кликун, гуменника. На территории заказника постоянно обитают песец, сибирский и копытный лемминги, северный олень; периодически обитают лось, бурый медведь, лисица, волк, горностай.
5. Государственный природный заказник регионального значения «Море-Ю», организован 11 ноября 1999 г. на площади 54,8 тыс. га в целях сохранения уникального елового редколесья в долине р. Море-Ю. Еловый остров находится в 150 км севернее предела распространения древесной растительности. На территории острова выявлено 246 видов сосудистых растений; отмечено гнездование редких видов птиц (гуменник, пискулька, кулик), а также хищных птиц (дербник, сапсан, кречет, беркут).
6. Памятник природы каньон «Большие Ворота». Организован 2 марта 1987 г. в долине р. Белой (приток р. Индига), в 40 км к юго-востоку от поселка Индига, имеет региональный статус. Площадь 212 га. Охраняется уникальный природный ландшафт и редкие виды флоры и фауны. Постоянно обитают белая куропатка, глухарь, рябчик, тетерев, белая сова. Гнездятся перелетные птицы, зимующие в странах Европы и Африки (лебедь-кликун, большой крохаль, вальдшнеп, варакушка). Река Белая служит нерестовым водоемом для семги, а также местом обитания для других ценных видов рыб (голец, хариус).
7. Природно-исторический памятник «Городище Пустозерск» был организован 7 января 1987 года на территории первого заполярного форпоста Российского государства – Пустозерска. Территория Пустозерска слабо исследована, но уже на данном этапе обнаружены десятки памятников, в том числе, уникальное древнее историческое поселение Ортино. Сочетание уникальных ландшафтных комплексов и их историческая значимость делают эту территорию особо ценной как в научном, так и культурном отношении.
8. Памятник природы «Пым-Ва-Шор». Организован 1 августа 2000 г. на площади 2425 га в целях сохранения уникального природного ландшафта, редких видов флоры и фауны, минеральных и термальных источников, геологических образований и карстовых пещер; имеет региональный статус. К охраняемым объектам относятся археологические памятники каменного века и самоедский храм «Хамят-пензи». В районе ручья Пым-Ва-Шор наряду с типичной тундровой растительностью произрастает елово-можжевельново-березово-ивовое редколесье, где произрастают редкие растения (ветреница лесная, кизильник одноцветковый, воронец красноплодный). На территории памятника природы постоянно обитают заяц-беляк, белый песец, горностай. Сезонно обитают бурый медведь, лось, белолобый гусь, гуменник, куропатка, белая сова.
9. Природный заказник «Вайгачский», организованный в 1963 г., прекратил свое существование 27 декабря 1994 г. В соответствии с постановлением Администрации Ненецкого автономного округа № 111-п от 29.05.2007 г. природный заказник «Вайгач» вновь учрежден на территории острова Вайгач и прилегающих к нему островах на площади 242,778 тыс. га для сохранения и восстановления флоры и фауны Заполярья, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Ненецкого автономного округа особо охраняемых растений и животных, историко-культурного наследия народов Крайнего Севера, арктических ландшафтов. На территории заказника расположены крупнейшие места гнездовий белошекой казарки, малого лебедя и нырковых уток. Также имеют место массовые остановки нырковых уток на пролете.

10. Памятник природы регионального значения «Каменный город». Организован 8 февраля 2011 года. Расположен в долине реки Белой. Цели создания - сохранение уникального природного объекта живописных ландшафтов реки Белой, а также геологических, палеонтологических, ихтиологических и ботанических объектов Тиманской тундры, ценных в научном, эколого-просветительском и эстетическом отношениях. Площадь памятника природы составляет 4857,71 га.

Общая площадь ООПТ в НАО составляет 1183,601 тыс. га или 6,7 % от площади округа.

Этно-экологическая территория «Остров Колгуев». Территория предложена как модельная для создания этно-экологической территории и территории традиционного природопользования, в местах компактного проживания коренного населения, сохранения биоразнообразия, традиционных видов хозяйствования и развития нефтепромысла. Территория вошла в Международный проект ECORA.

Исполнительным комитетом Ненецкого окружного совета народных депутатов принято Решение № 55 от 31.03.1989 г. «О зонах ограниченной хозяйственной деятельности» на территории Ненецкого автономного округа. Зоны ограниченной хозяйственной деятельности образуются с целью сохранения, воспроизводства компонентов природной среды и поддержания общего экологического баланса для обеспечения хозяйственно-экономической деятельности с учетом интересов традиционных отраслей хозяйства коренных национальностей округа, обеспечения наилучших условий жизни населения, охраны здоровья граждан, всемерного удовлетворения их бытовых и культурных потребностей. Срок действия зон ограниченной хозяйственной деятельности устанавливается постоянный.

Кроме существующих и планируемых ООПТ различного ранга в Ненецком автономном округе имеются территории, представляющие международное значение. К ним относятся «Европейские ключевые орнитологические территории», предложенные Международным Союзом охраны птиц и Международным Бюро по изучению водоплавающих птиц и водно-болотных угодий, 1991 год.

В пределах НАО находятся семь «Европейских ключевых орнитологических территорий»:

- Южное побережье Чешской губы в районе рек Ома, Вижас и Перепуск. Места массовых остановок на пролете гусей и уток.
- Полуостров Канин между реками Яжма и Несь. Места гнездовий и массовой линьки гусей, остановка на пролете лебедей, гусей и уток.
- Полуостров Русский заворот. Основное место размножения и линьки малого лебедя и кликуна. Гнездовье и линька гусей. Массовые остановки на пролете лебедей, уток и куликов.
- Среднее течение реки Черной. Массовые гнездовья и места линьки лебедей, гусей и нырковых уток.
- Полуостров Варандейская лапта (Медынский Заворот). Места массовых размножений и линьки лебедей, гусей и уток.
- Хайпудырская губа. Места линьки нырковых уток, массовые скопления на пролете гусей, черных казарок и нырковых уток.
- Вашуткины, Падымейские и Харбейские озера. Места массовых гнездовий и линьки уток и гусей.

Эти территории имеют общеевропейское значение для сохранения птиц и их местообитаний, биоразнообразия в целом. Они имеют статус зон ограниченной хозяйственной деятельности и рассматриваются как резервные для создания ООПТ.

Государственный природный заповедник «Ненецкий» является природоохранным,

научно-исследовательским и эколого-просветительским учреждением федерального значения, имеющим целью сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем. Хозяйственная деятельность в заповеднике строго регламентирована.

На территории планируемого строительства особо охраняемые природные территории отсутствуют. Мест захоронения трупов сибиреязвенных животных не установлено.

Карта-схема расположения ООПТ НАО представлена на рисунке 3 Приложение 1.

2.7.3 Территория традиционного природопользования «Дружба Народов»

Участки планируемых работ расположены на землях территории традиционного природопользования «Дружба Народов», организованной Постановлением администрации Ненецкого автономного округа от 21.01.2002 г. № 30 «Об образовании территорий традиционного природопользования «Дружбы Народов» (опубликовано в издании «Наръяна Вындер» № 60 от 15.04.2003 г.).

ТТПП «Дружба Народов» организована в границах земель СПК «Дружба Народов».

В хозяйственном отношении территория используется для выпаса оленей. Площадь земелеотвода СПК «Дружба Народов» составляет 1579,283 тыс. га. Схема расположения земель СПК «Дружба Народов» представлена на рисунке 2 в Приложении 1.

Участок расположен на пастбищах совместного пользования поздневесеннего и раннеосеннего сезонов выпаса.

Объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр памятников истории и культуры, отсутствуют.

Археологическая разведка, выполненная в составе инженерных изысканий, показала, что археологические памятники в районе строительства отсутствуют.

2.7.4 Водоохранные зоны водных объектов

При строительстве скважин основным экологическим ограничением будет являться наличие водоохранных зон водных объектов.

Для 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, устанавливаются водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы. Размер водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов устанавливается согласно Водному Кодексу РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ.

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

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

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км², устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса. Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

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

2.7.5 Общие экологические требования к технологическим и техническим решениям

Согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» требования в области охраны окружающей среды (природоохранные требования) – это предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, природоохранными нормативами, государственными стандартами в области охраны окружающей среды.

Экологические условия и требования к проектированию и строительству площадок под скважины должны применяться в соответствии с законами Российской Федерации («Об охране окружающей природной среды», «Об охране атмосферного воздуха», «О недрах», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Земельным кодексом и др.), нормативными актами Министерства природных ресурсов и экологии РФ, а также документами других министерств, ведомств, направленных на защиту окружающей среды.

Принимаемые технические и технологические решения должны обеспечивать минимальное воздействие на окружающую природную среду, соответствовать требованиям промышленной, пожарной и экологической безопасности, сохранять нормативное качество окружающей среды.

Опыт свидетельствует о негативном влиянии строительства скважин на окружающую среду при несоблюдении существующих правил. Наибольшему воздействию подвергаются водные экосистемы, почвы и растительность. Наиболее уязвимыми, при этом, являются сообщества тундр и болот из-за продолжительных сроков восстановления.

Предполагается, что в ходе строительства скважин основное воздействие на природную среду будет связано с аварийными ситуациями. Наиболее вероятным видом аварии, оказывающим значительное негативное влияние на состояние окружающей среды, является открытое фонтанирование скважины. В результате фонтанирования происходит химическое загрязнение экосистемы углеводородами. Подобные аварии могут также являться причиной пожаров, приводящих к выгоранию значительных участков и

нарушению целостности плодородного слоя почвы, загрязнению атмосферного воздуха, локальному уничтожению фауны и флоры в результате механических и тепловых воздействий.

Обязательное выполнение экологических требований и технических рекомендаций обеспечит максимальное сокращение отрицательного воздействия строительства на все компоненты окружающей природной среды и, в первую очередь, на водные экосистемы.

Главными экологическими условиями и требованиями строительства скважин являются следующие:

- располагать проектируемые объекты вне земель с ограничениями хозяйственной деятельности – водоохраных зон и прибрежных полос рек и озер;
- размещать объекты с учетом их возможного негативного влияния на окружающую среду с использованием технологий, проектных решений, методов и технических средств, обеспечивающих минимизацию уровня воздействия на окружающую среду и профилактику возникновения аварийных ситуаций, создающих угрозу загрязнения окружающей среды;
- в ходе строительства должен быть предусмотрен комплекс мероприятий, препятствующих развитию эрозионных процессов;
- не допускать эксплуатацию стационарных и передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха с превышением нормативов ПДВ;
- не допускать применение токсичных химических веществ по технологиям, допускающим их попадание в окружающую среду;
- соблюдать санитарные правила водопользования;
- не допускать сброс неочищенных сточных вод в водные объекты и на рельеф местности;
- обеспечивать сбор и утилизацию нефтепродуктов, отходов ГСМ, а также очистку сточных вод с оборудованной площадки;
- при строительстве площадки должна быть обеспечена минимизация воздействия технического обслуживания, мойки и заправки машин и механизмов для исключения попадания ГСМ в водные объекты и на почвенно-растительный покров.

По окончании работ по строительству скважины должны быть проведены:

- очистка площадки от строительного мусора, а также от всех образовавшихся загрязнителей;
- техническая и биологическая рекультивация земель, предоставленных во временное пользование.

3.0 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН

3.1 Воздействие на атмосферный воздух

Основными задачами разработки данного подраздела материалов оценки воздействия на окружающую среду строительства скважин являются:

- определение количества и параметров выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта;
- определение расположения источников выброса загрязняющих веществ и их параметров.

3.1.1 Краткая характеристика оборудования как источника воздействия на атмосферу

Основным видом воздействия строительства скважин на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами, содержащимися в выбросах технологического оборудования строительной техники.

Строительство насыпи кустовых площадок и строительно-монтажные работы производятся с использованием строительной техники, состав которой приведен в таблице 3.1.1-1.

Таблица 3.1.1-1. Перечень техники для производства работ

Наименование	Количество, шт.	Марка	Краткая характеристика
1	2	3	4
Трактор	3	К-701	300 л.с.
Экскаваторы	2	Э-1252БС	$V_{\text{ковша}} = 1,25 \text{ м}^3$
Бульдозеры	3	ДЗ-171	160 л.с.
Автогрейдер	1	ДЗ-122	96 кВт
Водовозка	1	АВВ-3,6	
Насос	1	БЦН-1,5	
Автотранспорт	21	Урал-65515	г/п 23,4 т
Бетономешалка	1	СБ-30Г	250 л
Электростанция	1	ДЭС-200	200 кВт
Пила бензодвигательная	1	импорт	
Автокран	2	КС-3577	г/п 10 т
Трейлер	1	Ураган	
Бензовоз	1	ТЗ71, на базе КаМАЗ-43105	г/п 7,5 т
Виброкатки самоходные	3	ДУ-8В	8 т.
Виброкаток прицепной	1	ДУ-48	3 т.

Продолжение таблицы 3.1.1-1

1	2	3	4
Пневмокаток прицепной	1	ДУ-16Г	7-25 т.
Каток дорожный кулачковый	1	Д-130Б	3,3 т.
Вибропогружатель	2	В-06.30	30 кВт

Бурение добывающих скважин будет осуществляться с использованием буровой установкой Уралмаш 3Д-76.

Источниками теплоснабжения на этапах подготовительных работ, крепления, бурения и испытания будут две котельные ПKN-2М с двумя котлоагрегатами Е1/9 (1 основной, 1 резервный), работающие на дизельном топливе и теплогенераторные установки ТГ-3,5 (2 основные и 2 резервные). На этапе строительно-монтажных работ, отопление будет осуществляться за счет ДЭС.

При строительстве насыпного основания площадки бурения загрязнение атмосферного воздуха будет обусловлено выбросами:

- отработавших газов дизелей электростанции;
- продуктов сгорания ДВС дорожно-строительной техники;
- мелкодисперсных частиц при разгрузке строительных материалов и формировании насыпи.

Загрязнение атмосферного воздуха при строительстве скважины будет осуществляться в результате поступления в него:

- отработавших газов дизелей привода буровой установки;
- отработавших газов дизелей электростанций;
- продуктов сгорания котельных и теплогенераторов;
- продуктов сгорания ДВС дорожно-строительной техники;
- паров топлив и масел склада ГСМ;
- газообразных веществ при проведении сварочных работ;
- мелкодисперсных частиц при растаривании химреагентов и цемента.

При размещении и обезвреживании отходов загрязнение атмосферного воздуха будет обусловлено выбросами:

- продуктов сгорания ДВС дорожно-строительной техники;
- мелкодисперсных частиц при разгрузке, погрузке цемента и внесении цемента;
- паров топлив при заправке ДСТ.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу от объектов обустройства буровой площадки являются:

Этап подготовительных работ к строительству скважины (строительство насыпного основания):

- электростанция ДЭС-200 – 1 ед.;
- ДСТ (таблица 3.1.1-1);
- топливозаправщик – 1 ед.;

- участок разгрузки песка;
- участок формирования насыпной площадки.

Этап строительно-монтажных работ (первичный монтаж):

- электростанция ДЭС-200 – 1 ед.;
- опрессовочный агрегат – 1 ед.;
- ДСТ (трактор – 3 ед., экскаватор – 2 ед., бульдозер – 3 ед., автогрейдер – 1 ед, бензовоз – 1 ед, автокран – 2 ед, водовозка – 1 ед.);
- передвижной сварочный пост;
- участок заправки ДТ.

Этап строительно-монтажных работ (повторный монтаж):

- электростанция (WOLA ZP 201/14- 3 ед. (2 осн., 1 резерв.);
- котельная ПКН-2М (котел Е 1/9 - 4 ед.);
- теплогенераторы (ТГ-3,5 - 2 ед.);
- участок работы ДСТ (трактор, бульдозер).

Этап подготовительных работ, бурения, крепления, ГИС:

- электростанция WOLA ZP 201/14- 3 ед. (2 осн., 1 резерв.);
- привод силового буровой установки «Уралмаш 3Д-76» (WOLA 24 ANF-71H12A. – 3 ед.);
- привод насосного блока буровой установки «Уралмаш 3Д-76» (WOLA 24 ANF-71H12A. – 4 ед.);
- склад ГСМ (емкость для ДТ 200 м³ – 3 ед., емкость для ДТ 50 м³ – 2 ед.; емкости для масла 25 м³ – 1 ед.);
- котельная ПКН-2М (котел Е 1/9 - 4 ед.: 2 основной, 2 резервный);
- теплогенераторы ТГ-3,5 - 2 ед.;
- склад химреагентов;
- склад цемента;
- установка сжигания отходов «Форсаж-2М».

Этап испытания:

- электростанция WOLA ZP 201/14- 3 ед. (2 осн., 1 резерв.);
- привод испытательной буровой установки «АРБ-100» (дизель ЯМЗ-8424.10 – 1 ед.);
- котельная ПКН-2М (котел Е 1/9 - 4 ед.: 2 основной, 2 резервный);
- теплогенераторы ТГ-3,5 – 2 ед.;
- склад цемента;
- емкость для сбора пластового флюида (1 емкость 20 м³);
- установка сжигания отходов «Форсаж-2М».

Этап консервации:

- электростанция WOLA ZP 201/14- 3 ед. (2 осн., 1 резерв.);
- теплогенераторы ТГ-3,5 - 2 ед.;
- склад ГСМ (емкость для ДТ 200 м³ – 3 ед., емкость для ДТ 50 м³ – 2 ед., емкости для масла 25 м³ – 1 ед.).

Этап размещения и обезвреживания отходов:

- участок работы экскаватора;
- участок работы бульдозера;
- участок разгрузки цемента;
- участок внесения цемента;
- участок заправки ДТ;
- установка сжигания отходов «Форсаж-2М».

Продолжительность этапов строительства проектируемых скважин на кустовых площадках представлена в таблице 3.1.1-2.

Таблица 3.1.1-2. Продолжительность цикла строительства скважин

Продолжительность цикла строительства скважин, сут								
№№ скважин	Всего	в том числе:						
		строительно-монтажные работы	подготовит. работы к бурению	бурение и крепление	ГИС	испытание	консервация	Продолжительность бурения всех скважин куста
КУСТ № 1								
Строительство насыпного основания площадки – 40 сут.								
320	181,2	48	6	87,12	3,58	34	2,5	
314	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
315	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
317	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
318	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
310	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
Итого		53,5	15	522,72	21,48	204	15	871,7
КУСТ № 2								
302	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
305	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
309	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
308	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
303	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
313	130,1	1,1	1,8	87,12	3,58	34	2,5	
Итого		6,6	10,8	522,72	21,48	204	15	780,6*

* Строительство насыпи рассмотрено в Групповом рабочем проекте на строительство наклонно-направленных нагнетательных скважин на Западно-Лекейгинском нефтяном месторождении

Согласно решениям группового рабочего проекта ликвидации подлежат добывающие скважины, выполнившие свое назначение.

Консервация добывающих скважин, строящихся согласно Групповому рабочему проекту на строительство добывающих скважин на Западно-Лекейягинском месторождении, может быть произведена в случае неготовности объектов обустройства месторождения.

Продолжительность консервации и ликвидации скважины приведена в таблицах 3.1.1-3 и 3.1.1-4.

Таблица 3.1.1-3. Продолжительность консервации добывающей скважины

Наименование работ	Единица измерения	Продолжительность консервации
Подготовка и закачка растворов	сут.	1,0
Мероприятия по изоляции устья скважины	сут.	1,5
Всего на скважину:	сут.	2,5

Таблица 3.1.1-4. Продолжительность ликвидации добывающей скважины

Наименование работ	Единица измерения	Продолжительность ликвидации
Установка цементного моста № 1	сут.	4,2
Установка цементного моста № 2	сут.	4,2
Установка цементного моста № 3	сут.	2,5
Мероприятия по изоляции устья скважины	сут.	2,0
Всего на скважину:	сут.	12,9

Таким образом, максимальная продолжительность строительства добывающей скважины, включая этап консервации, составит 181,2 суток с учетом первичного монтажа установки «Уралмаш 3Д-76» и 134,3 суток при повторном монтаже.

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнен для наибольшего по времени периода строительства скважины, который включает этап строительно-монтажных работ, этап подготовительных работ, бурения и крепления, этап испытания скважины по резервному варианту и этап ликвидации скважины.

Процесс строительства скважин на каждой кустовой площадке проводится по следующей схеме: строительно-монтажные работы (первичный монтаж); бурение с помощью буровой установки «Уралмаш 3Д-76»; передвижка «Уралмаш 3Д-76» на следующую скважину; испытание скважины с помощью установки «АРБ-100» консервация скважины, в случае неготовности объектов обустройства месторождения; повторный монтаж установки «Уралмаш 3Д-76» для бурения на следующей скважине.

3.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

В таблицах 3.1.2-1-3.1.2-5 «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведены наименования загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на всех этапах строительства добывающей скважины, а также на период строительства кустов добывающих скважин Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения.

Таблица 3.1.2-1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе строительства насыпного основания площадки куста № 1

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасн ости	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1.4317100	4.548940
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0.2544000	0.739220
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0.3035000	0.902610
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0.2036900	0.578330
0333	Сероводород	ПДК м/р	0,00800	2	0.0000161	0.000032
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1.5316300	4.443560
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,00000	1	0.0000004	0.000001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	0.0036000	0.006400
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0.4774800	1.348380
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0.0057394	0.011504
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0.2001000	0.384330
Всего веществ : 11					4.4118659	12.963307
в том числе твердых : 3					0.5036004	1.286941
жидких/газообразных : 8					3.9082655	11.676366
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 3.1.2-2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве куста скважин № 1

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества					
Код	Наименование				г/с	т, за весь период стр-ва	т/2014 г.	т/2015 г.	т/2016 г.	т/2017 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Строительно-монтажные работы										
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0.04000	3	0,0015007	0,00108	0,001080	-	-	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0.01000	2	0,0001979	0,000142	0,000142	-	-	-
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	1,09628	1,67296	1,378393	0,05891	0,17674	0,05891
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,17811	0,27178	0,224035	0,00955	0,02864	0,00955
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,18384	0,29428	0,244597	0,00994	0,02981	0,00994
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0,15435	0,34329	0,185126	0,03163	0,09490	0,03163
0333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0,00002	0,00001	0,000012	-	-	-
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	1,09106	1,71052	1,356477	0,07081	0,21243	0,07081
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0.00000	1	0,0000006	0,00000	0,000001	0,00000	0,00000	0,00000
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.03500	2	0,0085000	0,00800	0,006500	0,00030	0,00090	0,00030
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0,3984080	0,52454	0,456424	0,01362	0,04087	0,01362
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.00000	4	0,0057394	0,00424	0,004235	-	-	-
Всего веществ : 12					3,11801	4,83083	3,85702	0,19476	0,58429	0,19476
в том числе твердых : 4					0,18554	0,29551	0,24582	0,00994	0,02981	0,00994
жидких/газообразных : 8					2,93247	4,53533	3,61120	0,18483	0,55448	0,18483
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:										
6035	(2) 333 1325									
6043	(2) 330 333									
6204	(2) 301 330									
Подготовительные работы, бурение, крепление и ГИС										
0108	Барий сульфат	ОБУВ	0.10000		0,0000555	0,00134	0,00023	0,00022	0,00064	0,00024
0133	Кадмий оксид	ПДК с/с	0.00030	1	0,0000100	0,00002	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическ	ОБУВ	0.01000		0,0000007	0,00002	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
0155	Натрия карбонат (сода кальцинированная)	ПДК м/р	0.15000	3	0,0000007	0,00002	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000

Материалы оценки воздействия на окружающую среду строительства добывающих скважин
с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейгинском нефтяном месторождении
Сооружение шламовых амбаров на площадках строительства скважин

Продолжение таблицы 3.1.2-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	0.00030	1	0,0000010	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0.00100	1	0,0000800	0,00036	0,00006	0,00006	0,00017	0,00007
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	0,9931366	37,61095	6,52968	6,26849	17,95662	6,85616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,1614055	6,11132	1,06099	1,01855	2,91773	1,11404
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,2368795	4,53955	0,78812	0,75659	2,16732	0,82752
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0,4997116	22,28738	3,86934	3,71456	10,64068	4,06280
0333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0,000044	0,00019	0,00003	0,00003	0,00009	0,00003
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	1,4858549	50,04039	8,68757	8,34007	23,89081	9,12195
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0.00000	1	0,000001	0,00005	0,00001	0,00001	0,00002	0,00001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.03500	2	0,0107000	0,41069	0,07130	0,06845	0,19608	0,07487
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0,2549000	10,2741	1,78370	1,71235	4,90518	1,87289
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0.05000		0,0003611	0,00031	0,00005	0,00005	0,00015	0,00006
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.00000	4	0,0156050	0,06802	0,01181	0,01134	0,03247	0,01240
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0.50000	3	0,0331427	0,15906	0,02761	0,02651	0,07594	0,02899
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0.30000	3	0,0000515	0,00124	0,00022	0,00021	0,00059	0,00023
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р	0.50000	3	0,0000250	0,00060	0,00010	0,00010	0,00029	0,00011
Всего веществ : 20					3,691966	131,506	22,83084	21,9176	62,78480	23,9724
в том числе твердых : 10					0,270237	4,70223	0,81636	0,78370	2,24499	0,85718
жидких/газообразных : 10					3,421730	126,803	22,01448	21,1339	60,53981	23,1152
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:										
6034	(2) 184 330									
6035	(2) 333 1325									
6043	(2) 330 333									
6046	(2) 337 2908									
6204	(2) 301 330									
Испытание										
0133	Кадмий оксид	ПДК с/с	0.00030	1	0,0000100	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	0.00030	1	0,0000010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0.00100	1	0,0000800	0,00016	0,00003	0,00001	0,00007	0,00005
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	1,2503366	16,36929	2,72368	1,28013	6,91813	5,44735
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,2032055	2,66003	0,44260	0,20802	1,12420	0,88520
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,2693795	2,09084	0,34789	0,16351	0,88365	0,69579
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0,4452116	6,92571	1,15237	0,54161	2,92701	2,30473

Материалы оценки воздействия на окружающую среду строительства добывающих скважин
с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейгинском нефтяном месторождении
Сооружение шламовых амбаров на площадках строительства скважин

Продолжение таблицы 3.1.2-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0,000317	0,00011	0,00002	0,00001	0,00005	0,00004
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	1,6520549	19,37952	3,22455	1,51554	8,19034	6,44909
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	ОБУВ	50.00000		0,3825280	0,13907	0,02314	0,01088	0,05877	0,04628
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 /по гексану/	ПДК м/р	60.00000	4	0,1414810	0,05143	0,00856	0,00402	0,02174	0,01712
0602	Бензол	ПДК м/р	0.30000	2	0,0018480	0,00067	0,00011	0,00005	0,00028	0,00022
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0.20000	3	0,0005810	0,00021	0,00004	0,00002	0,00009	0,00007
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0.60000	3	0,0011610	0,00042	0,00007	0,00003	0,00018	0,00014
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0.00000	1	0,000002	0,00003	0,00001	0,00000	0,00001	0,00001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.03500	2	0,0181000	0,23860	0,03970	0,01866	0,10084	0,07940
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0,4351000	5,95711	0,99120	0,46586	2,51765	1,98240
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0.50000	3	0,0330900	0,07159	0,01191	0,00560	0,03025	0,02382
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0.30000	3	0,0000066	0,00006	0,00001	0,00000	0,00003	0,00002
Всего веществ : 19					4,834494	53,88485	8,96587	4,21396	22,77330	17,93173
в том числе твердых : 5					0,302558	2,16268	0,35985	0,16913	0,91401	0,71969
жидких/газообразных : 14					4,531936	51,72217	8,60602	4,04483	21,85929	17,21204
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:										
6034	(2) 184 330									
6035	(2) 333 1325									
6043	(2) 330 333									
6046	(2) 337 2908									
6204	(2) 301 330									
Консервация										
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	0,1897442	0,25391	0,04232		0,12696	0,08464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,0308397	0,02572	0,00429		0,01286	0,00857
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,0156211	0,03782	0,00630		0,01891	0,01261
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0,1029798	0,22762	0,03794		0,11381	0,07587
0333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0,0000440	0,00004	0,00001		0,00002	0,00001
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	0,2444899	0,34452	0,05742		0,17226	0,11484
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0.00000	1	0,0000003	0,00000	0,00000		0,00000	0,00000
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.03500	2	0,0026000	0,00180	0,00030		0,00090	0,00060
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0,0613000	0,05220	0,00870		0,02610	0,01740
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.00000	4	0,0156050	0,00163	0,00027		0,00081	0,00054

Продолжение таблицы 3.1.2-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего веществ : 10					0,6632240	0,94525	0,15754		0,47263	0,31508
в том числе твердых : 2					0,0156214	0,03782	0,00630		0,01891	0,01261
жидких/газообразных : 8					0,6476026	0,90743	0,15124		0,45371	0,30248
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:										
6035	(2) 333 1325									
6043	(2) 330 333									
6204	(2) 301 330									
Весь период строительства куста скважин № 1										
108	Барий сульфат	ОБУВ	0,1		0,000056	0,00134	0,00023	0,00022	0,00064	0,00024
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,001501	0,00108	0,00108			
133	Кадмий оксид	ПДК с/с	0,00030	1	0,000020	0,00002	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,000198	0,00014	0,00014			
150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическ	ОБУВ	0,01		0,000001	0,00002	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
155	Натрия карбонат (сода кальцинированная)	ПДК м/р	0,15	3	0,000001	0,00002	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000
183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	0,00030	1	0,000002	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,00100	1	0,000160	0,00053	0,00009	0,00007	0,00024	0,00012
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	3,529501	55,90711	10,67407	7,60753	25,17845	12,44706
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,573563	9,06884	1,73191	1,23612	4,08344	2,01736
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,705724	6,96250	1,38691	0,93004	3,09969	1,54585
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	1,202254	29,78400	5,24476	4,28781	13,77639	6,47504
333	Сероводород	ПДК м/р	0,00800	2	0,000421	0,00035	0,00007	0,00004	0,00016	0,00008
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	4,473461	71,47495	13,32601	9,92641	32,46584	15,75669
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	ОБУВ	50,0000 0		0,382528	0,13907	0,02314	0,01088	0,05877	0,04628
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 /по гексану/	ПДК м/р	60,0000 0	4	0,141481	0,05143	0,00856	0,00402	0,02174	0,01712
602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	0,001848	0,00067	0,00011	0,00005	0,00028	0,00022
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,000581	0,00021	0,00004	0,00002	0,00009	0,00007
621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,001161	0,00042	0,00007	0,00003	0,00018	0,00014

Продолжение таблицы 3.1.2-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,00000	1	0,000004	0,00008	0,00002	0,00001	0,00004	0,00002
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	0,039900	0,65909	0,11780	0,08741	0,29871	0,15517
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		1,149708	16,80796	3,24002	2,19184	7,48979	3,88631
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,000361	0,00031	0,00005	0,00005	0,00015	0,00006
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1	4	0,035756	0,07388	0,01632	0,01134	0,03329	0,01294
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5	3	0,066233	0,23064	0,03953	0,03211	0,10619	0,05282
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,015663	0,00130	0,00023	0,00021	0,00062	0,00025
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,000025	0,00060	0,00010	0,00010	0,00029	0,00011
Всего веществ : 27					12,30770	191,1666	35,81127	26,32632	86,61501	42,41395
в том числе твердых : 11					0,773960	7,19824	1,42833	0,96277	3,20772	1,59942
жидких/газообразных : 16					11,53374	183,9683	34,38294	25,36355	83,40729	40,81454

Таблица 3.1.2-3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве куста скважин № 2

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества					
Код	Наименование				г/с	т, за весь период стр-ва	т/2014 г.	т/2015 г.	т/2016 г.	т/2017 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Строительно-монтажные работы										
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	0,7470176	0,35348	0,058913	0,11783	0,11783	0,05891
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,1214025	0,05729	0,009548	0,01910	0,01910	0,00955
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,1125385	0,05962	0,009937	0,01987	0,01987	0,00994
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0,3560456	0,18979	0,031632	0,06326	0,06326	0,03163
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	0,8920399	0,42485	0,070809	0,14162	0,14162	0,07081
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0.00000	1	0,0000007	0,00000	0,000000	0,00000	0,00000	0,00000
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.03500	2	0,0051000	0,00180	0,000300	0,00060	0,00060	0,00030
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0,1859890	0,08174	0,013623	0,02725	0,02725	0,01362
Всего веществ : 8					2,4201338	1,16857	0,19476	0,38952	0,38952	0,19476
в том числе твердых : 2					0,1125392	0,05962	0,00994	0,01987	0,01987	0,00994
жидких/газообразных : 6					2,3075946	1,10895	0,18483	0,36965	0,36965	0,18483
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:										
6204	(2) 301 330									

Продолжение таблицы 3.1.2-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Подготовительные работы, бурение, крепление и ГИС										
0108	Барий сульфат	ОБУВ	0.10000		0,0000555	0,00134	0,00022	0,00044	0,00043	0,00024
0133	Кадмий оксид	ПДК с/с	0.00030	1	0,0000100	0,00002	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическ	ОБУВ	0.01000		0,0000007	0,00002	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000
0155	Натрия карбонат (сода кальцинированная)	ПДК м/р	0.15000	3	0,0000007	0,00002	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	0.00030	1	0,0000010	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0.00100	1	0,0000800	0,00036	0,00006	0,00012	0,00012	0,00006
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	0,9931366	37,61095	6,26849	12,47169	12,21050	6,66027
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,1614055	6,11132	1,01855	2,02650	1,98406	1,08221
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,2368795	4,53955	0,75659	1,50530	1,47378	0,80388
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0,4997116	22,28738	3,71456	7,39043	7,23566	3,94672
0333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0,000044	0,00019	0,00003	0,00006	0,00006	0,00003
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	1,4858549	50,04039	8,34007	16,59325	16,24575	8,86132
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0.00000	1	0,0000012	0,00005	0,00001	0,00002	0,00002	0,00001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.03500	2	0,0107000	0,41069	0,06845	0,13618	0,13333	0,07273
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0,2549000	10,27411	1,71235	3,40687	3,33552	1,81937
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0.05000		0,0003611	0,00031	0,00005	0,00010	0,00010	0,00005
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.00000	4	0,0156050	0,06802	0,01134	0,02256	0,02208	0,01205
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0.50000	3	0,0331427	0,15906	0,02651	0,05274	0,05164	0,02817
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0.30000	3	0,0000515	0,00124	0,00021	0,00041	0,00040	0,00022
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0.50000	3	0,0000250	0,00060	0,00010	0,00020	0,00019	0,00011
Всего веществ : 20					3,6919664	131,50562	21,91760	43,60690	42,69366	23,28745
в том числе твердых : 10					0,2702368	4,70223	0,78370	1,55925	1,52659	0,83269
жидких/газообразных : 10					3,4217296	126,80339	21,13390	42,04765	41,16707	22,45477
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:										
6034	(2) 184 330									
6035	(2) 333 1325									
6043	(2) 330 333									
6046	(2) 337 2908									
6204	(2) 301 330									

Продолжение таблицы 3.1.2-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Испытание										
0133	Кадмий оксид	ПДК с/с	0.00030	1	0,0000100	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	0.00030	1	0,0000010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0.00100	1	0,0000800	0,00016	0,00001	0,00005	0,00005	0,00005
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	1,2503366	16,34205	0,62645	4,82090	5,44735	5,44735
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,2032055	2,65560	0,10180	0,78340	0,88520	0,88520
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,2693795	2,08736	0,08002	0,61577	0,69579	0,69579
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0,4452116	6,91419	0,26504	2,03969	2,30473	2,30473
0333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0,000317	0,00011	0,00000	0,00003	0,00004	0,00004
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	1,6520549	19,34727	0,74165	5,70744	6,44909	6,44909
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	ОБУВ	50.00000		0,3825280	0,13883	0,00532	0,04096	0,04628	0,04628
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 /по гексану/	ПДК м/р	60.00000	4	0,1414810	0,05135	0,00197	0,01515	0,01712	0,01712
0602	Бензол	ПДК м/р	0.30000	2	0,0018480	0,00067	0,00003	0,00020	0,00022	0,00022
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0.20000	3	0,0005810	0,00021	0,00001	0,00006	0,00007	0,00007
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0.60000	3	0,0011610	0,00042	0,00002	0,00012	0,00014	0,00014
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0.00000	1	0,0000020	0,00003	0,00000	0,00001	0,00001	0,00001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.03500	2	0,0181000	0,23820	0,00913	0,07027	0,07940	0,07940
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0,4351000	5,94720	0,22798	1,75442	1,98240	1,98240
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0.50000	3	0,0330900	0,07147	0,00274	0,02108	0,02382	0,02382
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0.30000	3	0,0000066	0,00006	0,00000	0,00002	0,00002	0,00002
Всего веществ : 19					4,8344937	53,79519	2,06215	15,86958	17,93173	17,93173
в том числе твердых : 5					0,3025581	2,15908	0,08276	0,63693	0,71969	0,71969
жидких/газообразных : 14					4,5319356	51,63611	1,97938	15,23265	17,21204	17,21204
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:										
6034	(2) 184 330									
6035	(2) 333 1325									
6043	(2) 330 333									
6046	(2) 337 2908									
6204	(2) 301 330									

Продолжение таблицы 3.1.2-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Консервация										
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	0,1897442	0,25391	-	0,08464	0,08464	0,08464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,0308397	0,02572	-	0,00857	0,00857	0,00857
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,0156211	0,03782	-	0,01261	0,01261	0,01261
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0,1029798	0,22762	-	0,07587	0,07587	0,07587
0333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0,0000440	0,00004	-	0,00001	0,00001	0,00001
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	0,2444899	0,34452	-	0,11484	0,11484	0,11484
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0.00000	1	0,0000003	0,00000	-	0,00000	0,00000	0,00000
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.03500	2	0,0026000	0,00180	-	0,00060	0,00060	0,00060
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0,0613000	0,05220	-	0,01740	0,01740	0,01740
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.00000	3	0,0156050	0,00163	-	0,00054	0,00054	0,00054
Всего веществ : 10					0,6632240	0,94525	-	0,31508	0,31508	0,31508
в том числе твердых : 2					0,0156214	0,03782	-	0,01261	0,01261	0,01261
жидких/газообразных : 8					0,6476026	0,90743	-	0,30248	0,30248	0,30248
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:										
6035	(2) 333 1325									
6043	(2) 330 333									
6204	(2) 301 330									
Весь период строительства куста скважин № 2										
108	Барий сульфат	ОБУВ	0,1		0,000056	0,00134	0,00022	0,00044	0,00043	0,00024
133	Кадмий оксид	ПДК с/с	0,00030	1	0,000020	0,00002	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000
150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическ	ОБУВ	0,01		0,000001	0,00002	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000
155	Натрия карбонат (сода кальцинированная)	ПДК м/р	0,15	3	0,000001	0,00002	0,00000	0,00001	0,00001	0,00000
183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	0,00030	1	0,000002	0,00001	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,00100	1	0,000160	0,00052	0,00007	0,00017	0,00017	0,00012
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	3,180235	54,56039	6,95385	17,49506	17,86031	12,25117
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0,516853	8,84992	1,12990	2,83757	2,89692	1,98553
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0,634419	6,72436	0,84654	2,15356	2,20205	1,52221
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	1,403949	29,61898	4,01124	9,56926	9,67953	6,35896
333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0,000405	0,00034	0,00004	0,00011	0,00011	0,00008
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	4,274440	70,15704	9,15252	22,55716	22,95130	15,49606

Продолжение таблицы 3.1.2-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	ОБУВ	50,00000		0,382528	0,13883	0,00532	0,04096	0,04628	0,04628
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 /по гексану/	ПДК м/р	60,00000	4	0,141481	0,05135	0,00197	0,01515	0,01712	0,01712
602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	0,001848	0,00067	0,00003	0,00020	0,00022	0,00022
616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,000581	0,00021	0,00001	0,00006	0,00007	0,00007
621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,001161	0,00042	0,00002	0,00012	0,00014	0,00014
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,00000	1	0,000004	0,00008	0,00001	0,00003	0,00003	0,00002
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	0,036500	0,65249	0,07788	0,20765	0,21393	0,15303
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,937289	16,35525	1,95395	5,20594	5,36257	3,83280
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0.05000		0,000361	0,00031	0,00005	0,00010	0,00010	0,00005
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1	4	0,031210	0,06965	0,01134	0,02310	0,02262	0,01259
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5	3	0,066233	0,23052	0,02925	0,07383	0,07546	0,05199
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3	0,000058	0,00130	0,00021	0,00043	0,00042	0,00024
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,5	3	0,000025	0,00060	0,00010	0,00020	0,00019	0,00011
Всего веществ : 25					11,60982	187,41463	24,17451	60,18109	61,33000	41,72903
в том числе твердых : 9					0,70096	6,95876	0,87641	2,22866	2,27877	1,57493
жидких/газообразных : 16					10,90886	180,45587	23,29811	57,95243	59,05123	40,15410

Таблица 3.1.2-4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе размещения и обезвреживания отходов на площадке куста № 1

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
0133	Кадмий оксид	ПДК с/с	0.00030	1	0.0000100	0.000000
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	0.00030	1	0.0000010	0.000000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0.00100	1	0.0000800	0.000002
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	0.1825420	0.026601
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0.0296600	0.004322
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0.1591050	0.007652
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0.0132720	0.002547
0333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0.0000161	0.000000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	0.4082450	0.029765
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0.0204980	0.005656
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.00000	4	0.0057394	0.000059
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0.50000	3	0.0330900	0.000977
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0.30000	3	0.1762710	0.003573
Всего веществ : 13					1.0285295	0.081154
в том числе твердых : 4					0.3685460	0.012204
жидких/газообразных : 9					0.6599835	0.068950
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6034	(2) 184 330					
6043	(2) 330 333					
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					

Таблица 3.1.2-5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе размещения и обезвреживания отходов на площадке куста № 2

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/год
0133	Кадмий оксид	ПДК с/с	0.00030	1	0.0000100	0.000000
0183	Ртуть (Ртуть металлическая)	ПДК с/с	0.00030	1	0.0000010	0.000000
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0.00100	1	0.0000800	0.000002
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	0.1825420	0.026601
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0.0296600	0.004322
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0.1591050	0.007652
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.50000	3	0.0132720	0.002547
0333	Сероводород	ПДК м/р	0.00800	2	0.0000161	0.000000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	0.4082450	0.029765
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0.0204980	0.005656
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.00000	4	0.0057394	0.000059
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0.50000	3	0.0330900	0.000977
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0.30000	3	0.1762710	0.003573
Всего веществ : 13					1.0285295	0.081154
в том числе твердых : 4					0.3685460	0.012204
жидких/газообразных : 9					0.6599835	0.068950
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6034	(2) 184 330					
6043	(2) 330 333					
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					

3.1.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов и их анализ

3.1.3.1 Критерии качества атмосферного воздуха

Основными критериями качества атмосферного воздуха являются предельно-допустимые максимально разовые концентрации (ПДК_{м.р.}, далее ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест, утвержденные Министерством здравоохранения.

При этом для каждого j -го вещества, выбрасываемого источниками предприятия, требуется выполнение соотношения:

$$q_j = \frac{C_j}{\text{ПДК}_j} \leq 1, \quad (3-1)$$

где C_j – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое атмосферы.

В том случае, когда в воздухе присутствует несколько вредных веществ с суммирующимся вредным действием, для их безразмерных концентраций q_j , определенных в соответствии с (3-1), должно выполняться условие:

$$\sum_{j=1}^p q_j \leq 1. \quad (3-2)$$

Для веществ, для которых установлены только среднесуточные предельно допустимые концентрации ПДК_{с.с.}, в соответствии с п. 8.1. ОНД-86, величина q_j определяется с использованием 10 ПДК_{с.с.} вместо ПДК_{м.р.}

Влияние выбросов загрязняющих веществ на состояние приземного слоя атмосферы весьма различно: наряду с веществами, уровень концентраций которых в приземном слое воздуха достаточно высок, для целого ряда веществ можно ожидать очень низких значений концентраций – значительно ниже предельно допустимых.

В примечании 2 к п. 8.5.14 ОНД-86 предложен метод предварительной оценки влияния выбросов примесей на загрязнение атмосферы.

Если для какого-либо вредного вещества выполняется соотношение:

$$C_\phi + \sum_{i=1}^N C_{Mi} \leq \text{ПДК}, \quad (3-3)$$

то в этом случае (при отсутствии необходимости учета суммации вредного действия нескольких веществ) использованные при расчетах значения мощностей выбросов M (г/с) могут быть приняты в качестве ПДВ без расчетов суммарного загрязнения атмосферы.

Здесь:

- C_{Mi} – максимальная приземная концентрация, создаваемая выбросом i -го источника с мощностью выброса M_i (г/с);
- N – число источников выбросов рассматриваемого вещества;
- C_ϕ – фоновая концентрация рассматриваемого вещества.

Вводя параметр:

$$q = \frac{C_\phi + \sum_{i=1}^N C_{Mi}}{\text{ПДК}}, \quad (3-4)$$

условие (3-1) удобно переписать в виде:

$$q \leq 1. \quad (3-5)$$

3.1.3.2 Организация расчетов

Оценка величин приземных концентраций примесей загрязняющих веществ в окрестности площадок строительства скважин выполнялась расчетным путем на основании расчетной схемы нормативной методики ОНД-86 с помощью унифицированной компьютерной программы – «УПРЗА-ЭКОЛОГ - 3.0», согласованной в установленном ОНД-86 порядке с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова.

В соответствии с письмом ФГБУ «Северное УГМС» фоновые концентрации в рассматриваемом районе могут быть приняты равными:

- взвешенные вещества – 0,140 мг/м³;
- диоксид азота – 0,056 мг/м³;
- диоксид серы – 0,011 мг/м³;
- оксид углерода – 1,8 мг/м³;
- сероводород – 0,004 мг/м³.

Расчет по программе «Эколог» произведен при наличии следующих исходных данных:

- параметры источников выбросов;
- метеорологические характеристики района работ (табл. 3.1.3.2-1).

Расчет концентраций проводился в расчетном прямоугольнике с размером 1500 x 1500 м. Максимальные концентрации определялись автоматически в узлах расчетной сетки с заданной величиной шага 50 м. Эти параметры были выбраны с учетом размеров исследуемого объекта и размещения на нем источников загрязнения атмосферы.

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по направлению и скорости ветра концентрация примеси. Расчет проводился по следующим скоростям ветра: $U=0,5$; 10 м/с; $U=U_{мс}$; $0,5U_{мс}$, где $U_{мс}$ - средневзвешенная опасная скорость ветра, автоматически рассчитываемая программой. Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1°.

Таблица 3.1.3.2-1. Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160,0
Коэффициент рельефа местности в городе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	19,1
Средняя температура наиболее холодного, Т, С	-19,8
Среднегодовая роза ветров, %	

Продолжение таблицы 3.1.3.2-1

1	2
С	11
СВ	7
В	9
ЮВ	14
Ю	17
ЮЗ	13
З	16
СЗ	13
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	9,7

Метеорологические характеристики приведены в соответствии с письмом ФГБУ «Северное УГМС» 31.05.2012 № 07-17-к-2775 согласно данным метеостанции Хоседа-Хард.

3.1.3.3 Результаты расчетов приземных концентраций и их анализ

Расчет распределения приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведен для веществ, максимальная концентрация которых превышает 0,1 ПДК:

- для этапа строительства насыпного основания карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе получены для следующих веществ: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, сероводород, углерода оксид, керосин, взвешенные вещества, группа суммации 6043 (серы диоксида, сероводород), группа суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид);
- для этапа строительно-монтажных работ карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе получены для следующих веществ: азота диоксид, азота оксид, углерода (сажа), сера диоксид, углерода оксид, формальдегид, керосин, углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$, группа суммации 6035 (сероводород, формальдегид), группа суммации 6043 (серы диоксида, сероводород), группа суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид);
- для этапа подготовительных работ, бурения, крепления и ГИС карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе получены для следующих веществ: свинец и его неорг. соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, дигидросульфид (сероводород), углерода оксид, взвешенные вещества, группа суммации 6034 (свинец оксид, серы диоксид), группа суммации 6043 (азота диоксид, сероводород), группа суммации 6046 (углерода оксид и пыль цементного производства), группа суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид);
- для этапа испытания скважины карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе получены для следующих веществ: свинец и его неорг. соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, сероводород, углерода оксид, взвешенные вещества, группа суммации 6034 (свинца оксид, серы диоксид), группа суммации 6035 (сероводород,

формальдегид), группа суммации 6043 (серы диоксида, сероводород), группа суммации 6046 (углерода оксид и пыль цементного производства), группа суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид);

- для этапа размещения и обезвреживания отходов карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе получены для следующих веществ: свинец и его неорг. соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сероводород, углерода оксид, взвешенные вещества, пыль неорганическая 70-20% SiO₂, группа суммации 6034 (свинца оксид, серы диоксид), группа суммации 6043 (серы диоксида, сероводород), группа суммации 6046 (углерода оксид и пыль цементного производства), группа суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид).

Анализ качества атмосферного воздуха в период строительства добывающих скважин, выполненный на основе расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, показал.

Этап строительства насыпного основания

Для большинства веществ максимальные концентрации не превышают нормы для атмосферного воздуха населенных мест. Максимальные концентрации, превышающие ПДК, наблюдаются по диоксиду азота и углероду. Значения максимальных концентраций для диоксида азота составляют:

- куст № 1 – 3,82 ПДК;
- куст № 2 – 3,85 ПДК.

Полученные расчетным путем концентрации диоксида азота значительно ниже норм для воздуха рабочей зоны (далее в.р.з.) – 0,38 ПДК_{в.р.з.}, 0,39 ПДК_{в.р.з.} куст № 1, № 2 соответственно.

Значения максимальных концентраций для углерода составляют:

- куст № 1 – 1,06 ПДК;
- куст № 2 – 1,07 ПДК.

Полученные расчетным путем концентрации углерода значительно ниже норм для воздуха рабочей зоны – 0,04 ПДК_{в.р.з.}, 0,04 ПДК_{в.р.з.} куст № 1, № 2 соответственно.

На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) - 300 м (предприятия III класса) наибольшие значения наблюдаются по азота диоксиду и составляют:

- куст № 1 - 1,28 ПДК;
- куст № 2 – 1,30 ПДК.

Предельно допустимая концентрация диоксида азота для воздуха населенных мест соблюдается на расстоянии 485 м от границ площадок куста № 1 и куста № 2.

Этап строительно-монтажных работ

Для большинства веществ максимальные концентрации не превышают нормы для атмосферного воздуха населенных мест. Максимальные концентрации, превышающие ПДК, наблюдаются по диоксиду азота. Значения максимальных концентраций для диоксида азота составляют:

- куст № 1 – 3,39 ПДК;
- куст № 2 – 4,11 ПДК

На участке размещения помещений для отдыха персонала, работающего вахтовым методом, наибольшие значения наблюдаются по азота диоксиду и составляют:

- куст № 1 – 2,50 ПДК;
- куст № 2 – 2,46 ПДК.

Значения концентраций диоксида азота, полученные расчетным путем, на участке размещения персонала значительно ниже норм для воздуха рабочей зоны – 0,25 ПДК_{в.р.з.}, 0,25 ПДК_{в.р.з.} куст № 1, № 2 соответственно. На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) наибольшие значения наблюдаются по азота диоксиду и составляют:

- куст № 1 - 1,16 ПДК;
- куст № 2 – 1,17 ПДК.

Предельно допустимая концентрация диоксида азота для воздуха населенных мест достигается на расстоянии 365 м от границ площадок куста № 1 и куста № 2.

Этап подготовительных работ, бурения, крепления и ГИС

Для большинства веществ максимальные концентрации не превышают нормы для атмосферного воздуха населенных мест. Максимальные концентрации, превышающие ПДК, наблюдаются по диоксиду азота и углероду. Значения максимальных концентраций для диоксида азота составляют:

- куст № 1 – 1,49 ПДК;
- куст № 2 – 1,54 ПДК.

Значения максимальных концентраций для углерода составляют:

- куст № 1 – 1,38 ПДК;
- куст № 2 – 1,43 ПДК.

На участке размещения помещений для отдыха персонала, работающего вахтовым методом, наибольшие значения наблюдаются по азота диоксиду и составляют:

- куст № 1 – 1,16 ПДК;
- куст № 2 – 1,21 ПДК.

Значения концентраций диоксида азота, полученные расчетным путем, на участке размещения персонала значительно ниже норм для воздуха рабочей зоны – 0,12 ПДК_{в.р.з.}, 0,12 ПДК_{в.р.з.} куст № 1, № 2 соответственно. На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны наибольшие значения наблюдаются по азота диоксиду и составляют:

- куст № 1 – 0,89 ПДК;
- куст № 2 – 0,89 ПДК.

Этап испытания

Для большинства веществ максимальные концентрации не превышают нормы для атмосферного воздуха населенных мест. Максимальные концентрации, превышающие ПДК, наблюдаются по диоксиду азота и углероду. Значения максимальных концентраций для диоксида азота составляют:

- куст № 1 – 1,45 ПДК;

- куст № 2 – 1,49 ПДК.

Значения максимальных концентраций для углерода составляют:

- куст № 1 – 1,40 ПДК;
- куст № 2 – 1,43 ПДК.

На участке размещения помещений для отдыха персонала, работающего вахтовым методом, наибольшие значения наблюдаются по азота диоксиду и составляют:

- куст № 1 – 1,17 ПДК;
- куст № 2 – 1,09 ПДК.

Полученные расчетным путем концентрации диоксида азота на участке размещения персонала значительно ниже норм для воздуха рабочей зоны – 0,12 ПДК_{в.р.з}, 0,11 ПДК_{в.р.з} куст № 1, № 2 соответственно. На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны наибольшие значения наблюдаются по азота диоксиду и составляют:

- куст № 1 – 0,95 ПДК;
- куст № 2 – 0,94 ПДК.

Этап размещения и обезвреживания отходов

Для большинства веществ максимальные концентрации не превышают нормы для атмосферного воздуха населенных мест. Максимальные концентрации, превышающие ПДК, наблюдаются по диоксиду азота, углероду и пыли неорганической 70-20% SiO₂. Значения максимальных концентраций для диоксида азота составляют:

- куст № 1 – 1,12 ПДК;
- куст № 2 – 1,16 ПДК.

Значения максимальных концентраций для углерода составляют:

- куст № 1 – 1,38 ПДК;
- куст № 2 – 1,40 ПДК.

Значения максимальных концентраций для пыли неорганической 70-20% SiO₂ составляют:

- куст № 1 – 6,06 ПДК;
- куст № 2 – 5,58 ПДК.

На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны наибольшие значения наблюдаются по азота диоксиду и составляют:

- куст № 1 – 0,52 ПДК;
- куст № 2 – 0,56 ПДК.

Санитарно-защитная зона предназначена для создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки, и при определении ширины ССЗ используются гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест. В районе планируемого размещения добывающих скважин места постоянного проживания населения отсутствуют. Согласно п. 2.26 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03: «в границах санитарно-защитной зоны допускается размещать помещения для пребывания работающих по вахтовому методу».

3.2 Воздействие на водные объекты

3.2.1 Потребность в воде и источник водоснабжения

Вода на проектируемой буровой потребляется на технические, хозяйственно-бытовые нужды, а также для целей пожаротушения.

Снабжение водой на технические нужды осуществляется с использованием передвижной насосной станции заводского изготовления. Оголовок водоприемника (всасывающего трубопровода) оборудуется мелкоячеистой сеткой с размерами ячеек не более 4х4 мм, что исключает гибель молоди и мальков рыб.

В соответствии с данными проекта вода на технические нужды расходуется на следующих стадиях технологического процесса:

- приготовление промывочной жидкости;
- цементирование колонн;
- обмыв вибросит и площадок;
- заполнение и подпитка систем охлаждения дизелей и гидротормоза установки.

Кроме того, вода используется в качестве рабочего агента в системе отопления и на противопожарные нужды.

Объем воды на производственные нужды по проекту составляет – 8056,06 м³; (Раздел 5. Таблица 1.1). При этом:

- а) потребное количество воды для приготовления бурового раствора -1153,37 м³;
- б) потребное количество воды для приготовления цементного раствора и буферной жидкости – 100,05 м³;
- в) потребное количество воды для работ по испытанию скважины – 192,4 м³;
- г) потребное количество воды при консервации скважины – 88,2 м³;
- д) потребное количество воды для систем охлаждения дизелей и гидротормоза – 29,64 м³;
- е) потребное количество воды для мытья оборудования и площадок – 98,80 м³;
- ж) потребное количество воды для котельной установки – 6393,6 м³.

Согласно п.3.5.1. РД 51-1-96 на технические нужды используется вода с показателями качества, приведенными в таблице 3.2.1-1.

Таблица 3.2.1-1. Показатели качества воды, используемой на технические нужды

Вид потребления	Требования к качеству воды
Приготовление глинистого и тампонажного раствора	Может использоваться пресная вода без механических примесей
Промывка вибросит, опрессовка бурильного инструмента и обсадных труб, испытание скважины, охлаждение штоков бурильных насосов, гидротормоза, обмыв бурового оборудования	С целью предотвращения коррозии оборудования должна использоваться вода с низкой минерализацией
Получение пара	Соответствие СанПиН 2.1.4.1074-01

Согласно СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы» проектами предусмотрено пенное пожаротушение резервуаров с ГСМ от передвижных средств. Пенное пожаротушение резервуаров предусматривается от мотопомпы ММ-27/100 при помощи переносного пеногенератора ГПС-600.

Рядом с площадкой под ГСМ предусмотрено строительство пожарного поста, где будет размещаться бак с запасом пенообразователя, стоять мотопомпа и храниться необходимый пожарный инвентарь.

Потребный объем воды на противопожарные нужды составляет 200 м³. Для хранения противопожарного запаса воды на территории буровой площадки устанавливаются пожарные емкости объемом 200 м³ с запасом воды. Для исключения замерзания воды в зимнее время, емкость противопожарного запаса воды устанавливается в блоке машинно-насосного отделения буровой и заполняется водой с помощью мотопомпы.

Источником водоснабжения на технические и противопожарные нужды является озеро, расположенное в 685 м от буровой площадки.

Сведения о водопотреблении для обеспечения технических и противопожарных нужд приведены в таблице 3.2.1-2.

Таблица 3.2.1-2. Водопотребление на технические и противопожарные нужды, м³

№ кустовой площадки	Год строительства			
	2014	2015	2016	2017
№ 1	7380,22	4588,41	15324,87	7305,87
№ 2	6019,42	10529,34	10674,32	7202,31
Всего	13399,65	15117,75	25999,20	14508,18

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды составляет 2326,37 м³. Для обеспечения потребности строительства в воде на хозяйственно-бытовые нужды используется привозная вода.

Питьевая вода будет доставляться автоцистернами и вертолетом в бутылках и заливаться в емкости из нержавеющей стали объемом 1,1 м³, находящиеся в комнате отдыха и приема пищи (0,7 м³), комнате обогрева с сушилкой (0,2 м³), комнате мастера с узлом связи (0,2 м³).

Качество привозной воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованной системы питьевого водоснабжения. Контроль качества».

3.2.2 Баланс водопотребления и водоотведения

Уровень воздействия строительства проектируемых скважин на состояние поверхностных и подземных вод определяется режимом и балансом водопотребления и водоотведения.

Поверхностный сток с территории образуется периодически, в связи с чем, в баланс водоотведения и водопотребления он не включен.

Общий баланс водопотребления и водоотведения на строительство скважин приведен в табл. 3.2.2-1.

Таблица 3.2.2-1. Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве скважин на кустовых площадках № 1 и 2

№ куста	Водопотребление, м³						Водоотведение, м³				безвозвратное потребление*
	всего	на производственные нужды			на хозяйственно-питьевые нужды	на противопожарные нужды	всего	технологич. нужды	хозяйственно-питьевые сточные воды	противопожарные	
		всего	в том числе								
			на технологич. нужды	на нужды котельной							
1	48557,60	34399,38	2162,71	32236,67	13958,23	200	14706,63	1562,41	12944,22	200	33850,97
2	48383,62	34225,39	2162,71	32062,68	13958,23	200	14706,63	1562,41	12944,22	200	33676,99
Итого	96941,23	68624,77	4325,42	64299,35	27916,45	400	29413,26	3124,82	25888,44	400	67527,97

Примечание * безвозвратные потери - объем воды, который теряется, при строительстве скважины:

- на приготовление тампонажного раствора 100,05;
- процессы жизнедеятельности 169,001
- на нужды котельной (на приготовление пара) 6393,6 м³.

3.3 Воздействие проектируемого объекта на территорию и условия природопользования

3.3.1 Потребность в земельных ресурсах

Строительство добывающих скважин Западно-Лекейягинского месторождения планируется вести на выбранных и предварительно согласованных земельных участках (таблица 3.3.1-1).

Таблица 3.3.1-1. Ведомость земельных участков под строительство скважин Западно-Лекейягинской площади, трассы подъездной зимней дороги, трассы водовода

Назначение отводимого участка	Размер участка, га	Источник
Площадка буровой кустов № 1 и № 2	8,0	Приложение 1 к постановлению Администрации МР «Заполяный район» от 14.09.2012 г. № 1949 п, Проектная документация
Трасса подъездной зимней дороги к кусту № 1	0,8319	
Трасса подъездной зимней дороги к кусту № 2	0,4577	
Трасса подъездного зимника к источнику водозабора от площадки Куста № 1	0,411	
Итого	9,0006	

Площади и размеры земельных участков предоставленных для строительства буровых площадок приведены в Приложении 1 к Постановлению Администрации муниципального района «Заполяный район» от 14.09.2012 № 1949п «О предварительном согласовании ООО «Нарьянмарнефтегаз» места размещения объектов на земельных участках общей площадью 9,0006 га».

Проектируемые объекты строительства находятся на особо охраняемой природной территории местного значения СПК «Дружба Народов» (Постановление администрации Ненецкого автономного округа от 21.01.2002 №30 «Об образовании территорий традиционного природопользования «Дружба Народов» (Опубликовано в издании «Няръяна Вындер» от 15.04.2003 г., № 60).

Согласно договору аренды, данные земли отводятся в пользование на период строительства и эксплуатации объектов в соответствии с требованиями законодательства РФ, НАО и учитывают права коренных жителей данной местности.

3.3.2 Воздействие на условия геологической среды

При строительстве скважины воздействие на недра будет заключаться:

- в извлечении из недр за период строительства добывающей скважины около 271,1 м³ выбуренной породы;
- в извлечении из недр пластовых флюидов во время испытаний скважины;

- в возможном локальном загрязнении недр химреагентами, применяемыми при строительстве скважин;
- в возможном загрязнении подземных вод в случаях заколонных перетоков флюидов и утечек из колонн скважин 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. При этом загрязнению наиболее подвержены зоны гипергенеза (приповерхностная зона ствола скважины) и мобильные компоненты геологической среды – воды подземных горизонтов.

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.

В результате предусмотренных проектом специальных мероприятий негативное воздействие на геологическую среду при бурении скважин будет минимальным.

Скважина строится на насыпном основании для исключения воздействия на геокриологические условия.

Как показывает практика и прогнозирование изменений геокриологических условий после возведения насыпи температура грунтов под телом насыпи медленно понижается.

При условии устройства насыпи на промерзшем СМС высотой более 2,0 м, пучения грунтов в процессе эксплуатации сооружений ожидать не следует. Увеличение же мощности мерзлого горизонта только повысит устойчивость сооружений.

Предполагаемое большинством исследователей потепление климата не приведет к повышению среднегодовой температуры грунтов в месте сооружения насыпи и не скажется на устойчивости сооружений.

3.3.3 Воздействие на почвенно-растительный покров

По данным технического отчета о инженерно-экологических изысканиях участки строительства расположены на территории распространения тундровых поверхностно-глеевых дифференцированных почв, торфяно-глеевых мерзлотных, болотно-тундровых торфяно-глеевых, аллювиальных болотных иловато-торфяных, надмерзлотно-глееватых почв. Растительность представлена ивняково-ерниковыми кустарничково-зеленомошными, ивняковыми тундрами, осоково-пищицево-гипновыми болотами, кустарничково-травяно-моховыми кочковатыми болотами.

Следует отметить, что основными видами воздействия на земли при производстве строительных и буровых работ являются изменения ландшафтов в результате сооружения новых форм в виде насыпи планировки под буровую площадку, комплекса для пребывания работающих по вахтовому методу, автоподъезду к буровой площадке.

До начала строительно-монтажных работ территорию, отведенную под площадку для строительства, очищают, а в случае необходимости подсыпают.

Территория площадки планируется. При планировке создается общий уклон в направлении шламового амбара. По периметру площадки выполняется обвалование. Оборудование каждой производственной площадки дренажной системой производится для защиты территории от ливневых или талых вод.

При строительстве основания происходит уничтожение растительного покрова на запланированной к строительству территории. Прямое воздействие будет ограничиваться пределами отводимых площадей под проектируемый объект. Проведение рекультивации приведет к формированию вторичного растительного сообщества.

Вторичное сообщество будет носить характер полностью антропогенного, по структуре и видовому составу радикально отличающегося от исходного. Предел механического воздействия объектов на растительный покров будет ограничено непосредственно территорией проведения работ. Механическое воздействие ожидается локальным и не затронет структуру растительного покрова всей территории участка строительства.

Следует отметить, что бурение скважины процесс кратковременный, поэтому развитие негативных процессов, связанных с химическим загрязнением почвенно-растительного покрова и геологической среды, не ожидается, а предусмотренные проектом меры по предотвращению загрязнения окружающей среды в процессе бурения скважины позволят минимизировать влияние буровых работ на почвенно-растительный покров.

Изменения геокриологических условий проявляются в повышении или понижении многолетнемерзлых грунтов, увеличении или уменьшении глубины сезонного протаивания – промерзания грунтов и развитии криогенных процессов.

Изменения температурно-влажностного режима грунтов, увеличение мощности СТС возможны в результате:

- предполагаемого потепления климата;
- техногенного воздействия на естественную поверхность.

Среднегодовая температура грунтов в районе расположения площадок кустов скважин на ярусе годовых теплооборотов составляет минус 1,4 – минус 1,6°С.

Грунтовое основание под отсыпанной площадкой сохраняет свое мерзлое состояние.

Как показали исследования, при таком состоянии значительного увеличения мощности СТС и активизации криогенных процессов не произойдет.

3.3.4 Воздействие на условия традиционной хозяйственной деятельности

В хозяйственном отношении территория планируемого строительства используется для выпаса оленей. Землепользователь - СПК «Дружба Народов». Площадь землеотвода колхоза «Дружба Народов» составляет 1579,283 тыс. га.

Участок расположен на пастбищах совместного пользования поздневесеннего и раннеосеннего использования сезонов выпаса. Общая площадь пастбищ этого типа составляет 199,1 тыс. га. Проектная оленеемкость пастбищ составляет 10,6-12,8 тыс. голов оленей при средней оленеемкости 1 га пастбищепригодной площади по лишайниковым кормам 1,3 оленедня. Площадь участков изымаемых во временное долгосрочное пользование составляет 0,005% размера пастбищ этого типа.

На ближайших объектах обустройства месторождений производственный персонал работает вахтовым методом и находится в вахтовых поселках, непосредственно

расположенных на производственных площадках. Средством сообщения с г. Нарьян-Мар и внешним миром является вертолет.

3.4 Воздействие отходов на окружающую среду

3.4.1 Характеристика производственных процессов как источников образования отходов

Настоящий раздел разработан с целью определения объемов образования отходов при строительстве скважин кустов №№ 1, 2 на Западно-Лекейягинском месторождении, установления их степени опасности для окружающей среды, решения вопросов размещения и утилизации отходов.

Строительство скважин включает в себя следующие виды работ: подготовительные работы к строительству, строительно-монтажные работы, подготовительные работы к бурению, бурение и крепление скважины, испытание скважины.

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

- Закон РФ «Об отходах производства и потребления» (№ 89-ФЗ от 24.04.1998 г.);
- Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (№ 52-ФЗ от 30.03.1999 г.);
- Сборник нормативно-методических документов «Безопасное обращение с отходами», С-Пб 2004 г.;
- Санитарные правила содержания территорий населенных мест, утвержденные Главным государственным санитарным врачом СССР 5.08.1988 г. № 4690-88;
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» от 15.06.2003 г.;
- «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления». М., 1999 г.;
- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления» НИЦПУРО при Минэкономике и Минприроды России, 1997 г.;
- «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», С-Пб, 1999 г.;
- «Твердые бытовые отходы». Справочник, Москва, 2001 г.;
- «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше» РД 39-133-94;
- данные проектной документации.

Классификация и токсичность отходов определены в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов», утвержденный приказом МПР России № 786 от

02.12.2002 г., и «Дополнением к федеральному классификационному каталогу отходов», утвержденным приказом МПР России № 663 от 30.07.2003 г.

В процессе производственной деятельности на буровой будут образовываться следующие виды отходов:

- ртутные лампы отработанные;
- буровой шлам;
- масла моторные отработанные;
- лом черных металлов несортированный;
- огарки сварочных электродов;
- промасленные фильтры;
- обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %);
- мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы упаковочного картона незагрязненные;
- отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (фекальные отходы);
- пищевые отходы;
- отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (активный ил);
- отходы строительных материалов (строительный мусор);
- полиэтиленовая тара, поврежденная;
- стеклянный бой незагрязненный;
- отходы древесины строительных материалов;
- золы, шлаки и пыль топочных установок и от термической обработки отходов.

При обслуживании бурового и вспомогательного дизельного оборудования будут образовываться отработанные моторные масла.

Бурение скважины предполагается осуществлять по малоотходной технологии. Малоотходная технология бурения позволяет существенно сократить общий объем образующихся отходов (примерно в 3 раза) по сравнению с традиционной технологией, поскольку отходы бурения представлены только обезвоженным шламом, а буровые сточные воды (БСВ) и жидкая фаза отработанного бурового раствора (ОБР) после 4-х ступенчатой системы очистки (отделения от твердых загрязнителей, осветления, флоккуляции, отстаивания) полностью утилизируются путем повторного использования в технологическом процессе (для приготовления бурового и тампонажного растворов, буферной жидкости при цементировании колонн и пр.).

Размещения бурового шлама с последующим использованием планируется в гидроизолированном шламовом амбаре на площадке строительства.

Перечень и количество образующихся отходов при строительстве скважин на кустах № 1 и № 2 представлен в таблицах 3.4.1-1 и 3.4.1-2 соответственно. Перечень образующихся отходов при размещении и обезвреживании отходов представлен в таблице 3.4.1-3.

Таблица 3.4.1-1. Перечень отходов, образующихся при строительстве скважин на кустовой площадке № 1

Код	Название отхода	Кл. оп.	Количество [т]					
			Скважина */**	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительство основания кустовой площадки								
541 002 01 02 03 3	Масла моторные отработанные	3	-	1,093				1,093
549 030 00 13 00 3	Отработанные масляные фильтры	3	-	0,07				0,07
Итого отходов 3 класса опасности:			-	1,163				1,163
912 004 00 01 00 4	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	-	1,43				1,43
951 000 00 00 00 0	Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (Фекальные отходы)	4	-	14,46				14,46
549 027 01 01 03 4	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	4	-	0,55				0,55
Итого отходов 4 класса опасности:			-	16,44				16,44
912 010 01 00 00 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	-	0,95				0,95
Итого отходов 5 класса опасности:			-	0,95				0,95
Итого:				18,553				18,553
Строительство скважин								
353 301 00 13 01 1	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	1	0,002236/ 0,001605	0,002236	0,001348	0,004494	0,002183	0,01
Итого отходов 1 класса опасности:			0,002236/ 0,001605	0,002236	0,001348	0,004494	0,002183	0,01
541 002 01 02 03 3	Масла моторные отработанные	3	3,92/3,92	3,92	3,29	10,98	5,33	23,54
549 030 00 13 00 3	Отработанные масляные фильтры	3	0,046/0,046	0,046	0,039	0,129	0,063	0,28
Итого отходов 3 класса опасности:			3,966/3,966	3,966	3,331	11,105	5,394	23,82
316 000 00 00 00 0	Минеральные шламы (Шлам буровой)	4	569,31/ 569,31	569,31	478,22	1594,07	774,26	3415,86
549 027 01 01 03 4	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	4	0,35/0,35	0,35	0,294	0,98	0,48	2,1

Материалы оценки воздействия на окружающую среду строительства добывающих скважин
с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении
Сооружение шламовых амбаров на площадках строительства скважин

Продолжение таблицы 3.4.1-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
912 004 00 01 00 4	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	6,35/3,94	6,35	3,310	11,032	5,358	26,09
171 205 00 01 00 4	Отходы древесины строительных материалов, в том числе от сноса разборки строений	4	6/6	6	5,04	16,8	8,16	36
943 000 00 00 00 0	Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (активный ил)	4	19,41/19,41	19,41	16,30	54,35	26,40	116,5
912 006 01 01 00 4	Отходы строительных материалов (строительный мусор)	4	1,43/1,43	1,43	1,20	4,00	1,94	8,58
313 000 00 00 00 0	Зола, шлаки и пыль топочных установок от термической обработки отходов	4	2,138/1,73	2,14	1,45	4,84	2,35	10,82
Итого отходов 4 класса опасности:			604,988/ 604,988	604,988	505,823	1686,076	818,951	3615,95
351 301 00 01 99 5	Лом черных металлов несортированный	5	3,37/3,37	3,37	2,83	9,44	4,58	20,22
351 216 01 01 99 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,0075/ 0,0075	0,0075	0,0063	0,0210	0,0102	0,045
187 102 02 01 00 5	Отходы упаковочного картона незагрязненные	5	4,37/4,37	4,37	3,67	12,24	5,94	26,22
571 029 03 13 99 5	Полиэтиленовая тара, поврежденная	5	0,03/0,03	0,03	0,03	0,08	0,04	0,18
314 008 02 01 99 5	Стекланный бой незагрязненный	5	0,03/0,03	0,03	0,03	0,08	0,04	0,18
912 010 01 00 00 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	4,22/2,62	4,22	2,20	7,34	3,56	17,32
Итого отходов 5 класса опасности:			12,027/ 10,427	12,028	8,759	29,197	14,181	64,165
Итого:			620,98/ 619,38	620,98	517,91	1726,38	838,53	3703,945

*- первичный монтаж

**- передвижка на 15 м

Таблица 3.4.1-2. Перечень отходов, образующихся при строительстве скважин на кустовой площадке № 2

Код	Название отхода	Кл. оп.	Количество [т]					
			Скважина */**	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительство скважин								
353 301 00 13 01 1	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	1	0,002236/ 0,001605	0,001744	0,003236	0,003146	0,002135	0,01
Итого отходов 1 класса опасности:			0,002236/ 0,001605	0,001744	0,003236	0,003146	0,002135	0,01
541 002 01 02 03 3	Масла моторные отработанные	3	3,92/3,92	3,06	7,57	7,68	5,21	23,54
549 030 00 13 00 3	Отработанные масляные фильтры	3	0,046/0,046	0,036	0,089	0,090	0,061	0,28
Итого отходов 3 класса опасности:			3,966/3,966	3,093	7,654	7,773	5,275	23,82
316 000 00 00 00 0	Минеральные шламы (Шлам буровой)	4	569,31/ 569,31	444,06	1098,77	1115,85	757,18	3415,86
549 027 01 01 03 4	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	4	0,35/0,35	0,27	0,68	0,69	0,47	2,1
912 004 00 01 00 4	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	6,35/3,94	4,95	8,13	7,72	5,24	26,09
171 205 00 01 00 4	Отходы древесины строительных материалов, в том числе от сноса разборки строений	4	6/6	4,68	11,58	11,76	7,98	36
943 000 00 00 00 0	Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (активный ил)	4	19,41/19,41	15,14	37,46	38,04	25,82	116,5
912 006 01 01 00 4	Отходы строительных материалов (строительный мусор)	4	1,43/1,43	1,12	2,76	2,80	1,90	8,58
313 000 00 00 00 0	Золы, шлаки и пыль топочных установок от термической обработки отходов	4	2,138/1,73	1,67	3,43	3,39	2,30	10,82
Итого отходов 4 класса опасности:			604,988/ 604,988	471,891	1162,808	1180,253	800,886	3615,95
351 301 00 01 99 5	Лом черных металлов несортированный	5	3,37/3,37	2,63	6,50	6,61	4,48	20,22
351 216 01 01 99 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,0075/ 0,0075	0,0059	0,0145	0,0147	0,0100	0,045

Продолжение таблицы 3.4.1-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
187 102 02 01 00 5	Отходы упаковочного картона незагрязненные	5	4,37/4,37	3,41	8,43	8,57	5,81	26,22
571 029 03 13 99 5	Полиэтиленовая тара, поврежденная	5	0,03/0,03	0,02	0,06	0,06	0,04	0,18
314 008 02 01 99 5	Стекланный бой незагрязненный	5	0,03/0,03	0,02	0,06	0,06	0,04	0,18
912 010 01 00 00 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	4,22/2,62	3,29	5,41	5,14	3,48	17,32
Итого отходов 5 класса опасности:			12,027/ 10,427	9,381	20,477	20,438	13,869	64,165
Итого:			620,98/ 619,38	484,37	1190,94	1208,47	820,03	3703,95

*- первичный монтаж

**- передвижка на 15 м

Таблица 3.4.1-3. Перечень образующихся отходов при размещении и обезвреживании отходов

Код	Название отхода	Класс опасн.	Количество [т/год]	
			Куст № 1	Куст № 2
541 002 01 02 03 3	Масла моторные отработанные	3	0,01	0,01
549 030 00 00 00 3	Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами	3	0,0005	0,0005
Итого отходов 3 класса опасности			0,0105	0,0105
549 027 01 01 03 4	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	4	0,004	0,004
951 000 00 00 00 0	Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки	4	0,3836	0,3836
313 000 00 00 00 4	Золы, шлаки и пыль топочных установок и от термической обработки отходов	4	0,1482	0,1482
Итого отходов 4 класса опасности			0,5358	0,5358
187 102 02 01 00 5	Отходы упаковочного картона незагрязненные	5	1,4775	1,4775
Итого отходов 5 класса опасности			1,4775	1,4775
Всего			2,0238	2,0238

3.4.2 Перечень, состав и физико-химические характеристики отходов

Данные об источниках образования отходов, перечень, состав и физико-химические характеристики отходов приведены в таблице 3.4.2-1.

Таблица 3.4.2-1. Перечень, физико-химическая характеристика и состав отходов

Вид отхода		Технологи- ческий процесс	Класс опас- ности для окру- жающей среды	Физико-химическая характеристика отходов		
Наименование	Код по ФККО<*>	Наимено- вание		Агрегат- ное состо- яние	Состав отхода по компо- нентам	Содерж., %
1	2	3	4	5	6	7
Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащ. трубки отработан. и брак	35130100 13 01 1	Освещение помещений люминесцен- тными или ртутными лампами	1	Твердый	стекло мастика гетинакс люминофор алюминий никель метал. платина медь ртуть метал. вольфрам	92 1,3 0,3 2,05 1,69 0,07 0,006 0,174 2,4 0,012
Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	Замена масел	3	Жидкий	нефтепродукты вода фосфор барий цинк кальций магний примеси механ.	90,86 2 0,09 0,13 0,12 2,8 2,5 1,5
Минеральные шламы (Шлам буровой)	316 000 00 00 00 4	Бурение скважин	4	шлам	выбуренная горная порода	100
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	549 027 01 01 03 4	Обслуживание техники и ремонт	4	Твердый	Целлюлоза нефтепродукты вода	90 8 2
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	Жизнедеятель- ность персонала	4	Твердый	Целлюлоза белки жиры углеводы полиэтилен железо алюминий стекло	42,2 10,2 9,8 10,7 5 0,7 4,2 5,6
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (Фекальные отходы)	951 000 00 00 00 4	Жизнедеятель- ность персонала	4	суспен- зия	осадки выгребные	100
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод (активный ил)	943 000 00 00 00 4	Очистка сточных вод	4	твердый	вода Органические вещества азот	96,1 3,295 0,547

Продолжение таблицы 3.4.2-1

1	2	3	4	5	6	7
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (Промасленные фильтры)	549 030 00 00 00 3	Эксплуатация оборудования	3	Твердый	фильтрующий материал, загрязненный нефтепродуктами	100
Лом черных металлов несортированный	351 301 00 01 99 5	Техническое обслуживание и ремонтные работы	5	Твердый	железо оксид железа углерод	95 2 3
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	351 216 01 01 99 5	Сварочные работы	5	Твердый	углерод оксид железа железо марганец	4,6 1,5 93,48 0,42
Отходы упаковочного картона незагрязненные	187 102 02 01 00 5	Мешки из-под химреагентов	5	Твердый	целлюлоза лист крахмал карбонат кальция вода	26,5 61,5 4 7 1
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	912 010 01 00 00 5	Жизнедеятельность персонала	5	Жидкий с примесью жидкой фазы		
Полиэтиленовая тара, поврежденная	571 029 03 13 99 5	Бурение скважин	5	Твердый	полиэтилен	100
Стекланный бой незагрязненный	314 008 02 01 99 5	Бурение скважин	5	Твердый	стекло	100
Отходы древесины строительных материалов, в том числе от сноса разборки строений	171 205 00 01 00 4	Строительные работы, демонтаж	4	Твердый	древесина (целлюлоза)	100
Золы, шлаки и пыль топочных установок от термической обработки отходов	313 002 00 01 004	Обезвреживание отходов	4	Твердый		

<*> Федеральный классификационный каталог отходов (в ред. Приказа МПО РФ от 30.07.2003 г. N 663) – перечень образующихся в Российской Федерации отходов, систематизированных по совокупности приоритетных признаков: происхождению, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую природную среду.

3.4.3 Объекты размещения и обезвреживания отходов

Кустовые площадки №№ 1, 2, на которых проектируется строительство скважин, располагаются на участках, представленных многолетнемерзлыми грунтами. Водонасыщенные горизонты отсутствуют.

Для строительства скважин сооружаются насыпи оснований кустовых площадок из песчаного грунта. Высота насыпи основания составляет не менее 1,8 м.

Сооружение насыпи на рассматриваемых участках оказывает охлаждающее влияние на ММП, залегающие в основании, что будет способствовать их сохранению в ненарушенном состоянии.

Бурение скважин по малоотходной технологии позволяет резко сократить объемы отходов, образующихся при традиционных методах бурения, поскольку отходы бурения представлены только обезвоженным шламом, а буровые сточные воды (БСВ) и жидкая фаза отработанного бурового раствора (ОБР) после 3-х ступенчатой системы очистки (отделения от твердых загрязнителей, осветления и отстаивания) полностью утилизируются путем повторного использования в технологическом процессе.

Минеральный шлам (Буровой шлам) отмывается через 4-х ступенчатую систему очистки.

Затем буровой шлам от блока очистки с помощью шнекового транспортера КШ-40Р предусмотрено транспортировать с последующим размещением его в гидроизолированных шламовых амбарах, сооружаемых на кустовых площадках.

Промасленная ветошь, отработанные фильтры, ТБО, пищевые отходы будут обезврежены термическим способом.

3.5 Воздействие на растительность и животный мир

Основными факторами воздействия на растительный и животный мир являются:

- отчуждение территории под строительство;
- загрязнение атмосферного воздуха взвешенными и химическими веществами;
- шумовые, вибрационные, световые виды воздействий при строительстве.

3.5.1 Воздействие намечаемой деятельности на растительность

Характеризуемая территория находится в районе с уровнем загрязнения близким к фоновым. В непосредственной близости к участку отсутствуют постоянные и значительные источники загрязнения и соответственно загрязнение растительного и почвенного покрова возможно от местных источников.

Границы зон воздействия территории работ на важнейшие составляющие растительного покрова определяются рядом основных техногенных нагрузок, сопутствующих антропогенным объектам подобного типа.

Во-первых, это *механическое изъятие* или просто физическое уничтожение почвенно-растительного покрова на запланированной к строительству территории, в результате:

- строительства насыпей площадок и автоподъезда;
- устройства амбаров;
- движения тяжелой строительной и буровой техники.

В данном случае, прямое воздействие будет ограничиваться пределами земельных участков, отводимых для строительства проектируемых объектов, и приведет к уничтожению растительности в этих пределах и к формированию вторичного растительного сообщества.

Вторичное сообщество будет носить характер полностью антропогенного, и по структуре и видовому составу радикально отличаться от исходного. Пределы чисто механического воздействия объектов месторождения на растительный покров будут ограничены непосредственно территорией проведения работ. Механическое воздействие будет минимальным и локализованным и не затронет структуру растительного покрова вне отводимых участков.

Более серьезным и широкомасштабным влиянием сооружаемых объектов на растительный покров следует считать *химическое загрязнение*.

Химическое загрязнение почвенно-растительного покрова может иметь место, как на этапе строительства буровой площадки, так и при бурении и испытании скважины.

Химическое загрязнение может быть:

- наземным (разливы нефтепродуктов, производственных сточных вод, пластового флюида);
- воздушным (выбросы загрязняющих веществ).

При наземном загрязнении, в большинстве случаев границы этого воздействия не выходят за пределы объектов строительства, но в случае аварийных утечек может произойти попадание токсикантов с поверхностным стоком в ближайшие водные объекты и их распространение на достаточно обширных площадях.

Несколько сложнее обстоит дело с аэрогенными загрязнениями, в первую очередь потому, что растительность более чувствительна к загрязнению воздуха, чем человек и при загрязнении на уровне санитарно-гигиенических ПДК, растительность может пострадать.

При воздушном загрязнении может отмечаться гибель лишайников в непосредственной близости от места выбросов, формирование пятен с отмершим растительным покровом. Часть загрязняющих веществ также проникает с осадками в почву, при этом происходит их аккумуляция в органогенном слое. Почвами сорбируются диоксид серы, диоксид азота. Но влияние атмосферных выбросов на растительный покров ослабевает по мере удаления от источников загрязнения.

Таким образом, техногенные факторы могут оказывать влияние на растительный покров рассматриваемой территории, способствуя изменению видового состава, набора доминирующих растений, соотношения их жизненных форм, но возможность восстановления растительного покрова и существования измененных фитоценозов сохраняется.

3.5.2 Воздействие намечаемой деятельности на животный мир

Весь комплекс факторов воздействия на животный мир может быть разделен на несколько групп в зависимости от их направленности:

- механическое воздействие, выражающееся в изъятии земель, нарушении почвенного покрова и гибели животных на буровой площадке;
- химическое воздействие в результате загрязнения почвы, поверхностных вод различными загрязнителями (нефтепродуктами, буровыми растворами, хозяйственно-бытовыми стоками);
- физическое воздействие в виде электромагнитных излучений (полей) от линий электропередач и трансформаторных подстанций, от ярких источников света

(прожекторы и мощные лампы освещения в ночное время) и повышенного шумового фона от работающих дизелей;

- рекреационная нагрузка в виде добычи охотничьих видов животных и беспокойства в результате присутствия людей в природных местообитаниях с другими целями (например, сбор дикоросов) в период размножения животных;
- гибель животных, преимущественно молодняка, по трассам дорог под колесами машин и при столкновении с транспортными средствами.

Последствиями для животного мира от воздействия этих факторов являются:

- трансформация среды обитания в результате отчуждения и нарушения площадей, где ведется строительство;
- изменение кормовой базы;
- сенсорное беспокойство;
- ограничение перемещения животных;
- облегчение доступа человека к животным (охота, рыболовство);
- гибель животных от химического загрязнения, столкновения с транспортом.

Все перечисленные основные факторы воздействия влияют каждый по-своему на различные группы животных и имеют различные последствия воздействия на представителей животного мира.

Изъятие земель под промышленное освоение практически одинаково воздействует на все группы животных, обитающих на данной территории, поскольку полностью исчезают их местообитания. Механическое изъятие земель под строительство в районе работ приводит к полному исчезновению на изъятых территориях всех позвоночных животных и подавляющего большинства беспозвоночных.

Нарушение почвенного покрова, следствием чего является изменение состава растительности и механических свойств верхних слоев почвы, приводит к значительному сокращению видового и количественного состава всех групп животных и наиболее негативно отражается на беспозвоночных и мышевидных грызунах.

Химическое загрязнение почвы и водоемов всегда отрицательно сказывается на состоянии животного мира. При этом воздействие химических веществ может быть как прямым, так и косвенным.

Роль различных типов физического воздействия наименьшая в ряду других антропогенных факторов, отрицательно влияющих на состояние фауны в районе бурения скважины. Все они носят очень локальный характер и их роль, главным образом, связана с отпугиванием некоторых видов крупных животных от промзоны.

Яркие источники света могут играть определенную отрицательную роль только в период осенней миграции птиц. Однако значение этого фактора невелико и имеет ограниченный временной характер.

Присутствие и деятельность человека, связанная с проектируемыми работами, движение транспорта по дорогам, будут причинять беспокойство. Неконтролируемая охота приводит к обеднению количественного и видового состава охотничье-промысловых видов птиц и млекопитающих, в первую очередь тех, которые идут в пищу, а затем и пушных зверей.

Строительство скважин будет оказывать на животный мир воздействие локального характера. Поскольку в непосредственной близости от участка сохраняются обширные,

ненаселенные людьми пространства естественных, ненарушенных ландшафтов, изменение ареалов млекопитающих и птиц представляется маловероятным.

3.5.3 Воздействие объекта на водные биологические ресурсы и среду их обитания

Любые виды хозяйственных работ на берегах или площади водосбора рек оказывают негативное многофакторное воздействие на водные экосистемы и их рыбные запасы. Вовлечение рек в хозяйственную деятельность, включение в биоцинозы техногенных факторов, несомненно, ведет к нарушению сложившегося экологического равновесия. При этом влияние техногенных факторов не обязательно носит мгновенный характер. Происходит постепенное накопление отрицательных воздействий и переход к стадии неустойчивости экологической системы с последующим ее разрушением.

При заборе воды на технические нужды из водных объектов возможно влияние на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания в этом водном объекте. При заборе воды будет безвозвратно изыматься планктон, являющийся кормовой базой рыб, что приведет к уменьшению рыбопродуктивности водоема.

Потребный объем свежей воды на производственные нужды для строительства скважины составляет 8056,06 м³, при этом расход воды на приготовление пара – 6393,6 м³, на приготовление бурового раствора – 1153,37 м³, цементного раствора и буферной жидкости – 100,05 м³, для работ по испытанию скважины – 192,4 м³, при консервации скважины – 88,2 м³, для системы охлаждения дизелей и гидротормоза – 29,64 м³, для мытья оборудования и площадок – 98,8 м³. Пар в виде конденсата по обратной поступают в емкость котельной.

В целях минимизации ущерба биологическим ресурсам оголовков водоприемника оборудуется рыбозащитным устройством в виде мелкочаеистой решетки с размером ячеек 4х4 мм, что исключает гибель молоди и мальков рыб. На водонасосной станции устанавливается водоизмерительная аппаратура для замера расхода воды.

Для бурения последующих скважин будет использоваться один и тот же буровой раствор.

3.6 Воздействие объекта при аварийных ситуациях

3.6.1 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. К аварийным ситуациям в процессе бурения относятся:

- нефтегазоводопрооявления как управляемые, так и неуправляемые (открытое фонтанирование);
- поглощение промывочной жидкости и тампонажного раствора (частичные или катастрофические);
- нарушение устойчивости пород, слагающих стенки скважин (обвалы, кавернообразование);
- самопроизвольное искривление оси скважин.

Возникновение любого из этих событий характеризуется низкой вероятностью, но значительными последствиями.

В таблице 3.6.1-1 приведена примерная вероятность (отнесенная к 1000 м проходки) возникновения различных аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе эксплуатационного бурения.

Данные табл. 3.6.1-2, в которой приведены значения примерной (оценочной) вероятности возникновения аварийных ситуаций, соотносятся к оценке риска при бурении скважин на Западно-Лекейягинском месторождении.

Сценарии протекания этих событий представлены в таблице 3.6.1-3.

Осложнения и аварийные ситуации, которые могут возникнуть в процессе бурения скважин, могут привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для оперативного управления в аварийных ситуациях буровые оснащаются планом ликвидации аварий, содержащим:

- действия обслуживающего персонала буровой установки в условиях аварийной ситуации;
- систему оповещения руководства Ненецкого автономного округа (в том числе природоохранные органы) и буровой компании о произошедшей аварии;
- состав дополнительных аварийно-спасательных групп (с необходимым оборудованием), их количество, способ транспортировки к месту аварии и сроки прибытия групп;
- мероприятия, связанные с ликвидацией аварий и их последствий.

Таблица 3.6.1-1. Примерная вероятность возникновения аварийных ситуаций на 1000 м бурения

Вид аварии		Поломка бурильных труб	Слом долота	Падение в скважину посторонних предметов	Прихваты колонны Бурильных труб	Прихваты обсадных труб	Неудачный цементаж	Поломка забойных двигателей	Открытые фонтаны	Прочие виды
вероятность возникновения	эксплуат. бурение									
		0,006	0,003	0,001	0,01	0,003	0,003	0,002	0,00001	0,002

Таблица 3.6.1-2. Примерная вероятность возникновения аварийных ситуаций при бурении скважины на Западно-Лекейягинском месторождении на глубину 4712 м

Вид аварии		Поломка бурильных труб	Слом долота	Падение в скважину посторонних предметов	Прихваты колонны Бурильных труб	Прихваты обсадных труб	Неудачный цементаж	Поломка забойных двигателей	Открытые фонтаны	Прочие виды
вероятность возникновения	эксплуат. бурение									
		0,027	0,013	0,004	0,04	0,015	0,015	0,009	0,00004	0,01

Таблица 3.6.1-3. Возможные сценарии аварийных ситуаций

Аварийные ситуации	Защита и аварийные меры, направленные на устранение или ограничение серьезных последствий	Последствия	Степень риска
Нефтегазоводо-проявления	На скважине должен быть план ликвидации аварий, содержащий указания по оповещению служб организаций, которые должны участвовать в ликвидации аварий, перечень требуемых технических средств и обезвреживающих реагентов, способ сбора и удаления загрязняющих веществ и обезвреживания территории. Первичные действия вахты в случае возникновения газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов следующие:	Выброс из скважины приведет к загрязнению окружающей среды	Очень низкая
- во время бурения (промывка скважины)	В случае роста давления выше допустимого в затрубном пространстве производят плавное стравливание. Останавливают насосы, закрывают верхний превентор. Устанавливают шаровой кран на бурильную колонну, квадрат. Отключают электроэнергию и ликвидируют прочие источники воспламенения;		
- при спуско-подъемных операциях	Останавливают спуско-подъемные операции. Устанавливают шаровой кран на бурильную колонну, квадрат. Закрывают верхний превентор, задвижку на блоке дросселирования. Отключают электроэнергию, ликвидируют прочие источники воспламенения;		
- при спуске обсадной колонны	Прекращают спуск обсадной колонны; наворачивают спец. трубу с обратным клапаном на спускаемую колонну. Открывают гидрозадвижку № 1; закрывают превентор; на блоке дросселирования закрывают задвижку;		
-при геофизических работах, при отсутствии бурильных (обсадных) труб в скважине	Поднимают приборы из скважины. На линии дросселирования открывают гидрозадвижки №№ 1, 2. Закрывают плашечный превентор.		
Открытое фонтанирование	Прекращают все работы; останавливают двигатели внутреннего сгорания; отключают силовые и осветительные линии. Меры по защите: установка превенторного оборудования; аварийный запас бурового раствора для ликвидации нефтепроявлений; план ликвидации аварий; необходимое оборудование и средства для сбора и очистки территории	Выброс из скважины приведет к загрязнению окружающей среды	Очень низкая

3.6.2 Прогноз воздействия объекта при возможных авариях

Прогноз воздействия на ландшафты

Аварийная ситуация, связанная с нефтегазопроявлением, является наиболее опасным видом воздействия на окружающую среду. Учитывая особую ранимость природных

комплексов Севера, необходимо понимать, что этот вид воздействия может вызвать наиболее опасные последствия для окружающей среды в летний период при отсутствии снежного покрова.

Нефть, попадая в почву и грунты, вызывает необратимые изменения, связанные с их битуминизацией, гудронизацией, цементацией, загрязнением и т.д. В результате нарушения почвенного покрова и растительности возможного развития процессов – эрозии, деградации, криогенеза. Происходит изменение фильтрационных и физико-механических свойств грунтов.

Фильтрация нефтепродуктов в почву создает хроматографический эффект, приводящий к ее дифференциации: в гумусо-аккумулятивных горизонтах сорбируются высокомолекулярные компоненты, содержащие смолисто-асфальтеновые и циклические соединения, а легкие углеводороды проникают в нижние минеральные горизонты. В анаэробной обстановке они могут сохраняться длительное время. Почвенные горизонты при этом выступают как геохимические барьеры.

Нефтяное загрязнение, обусловленное аварией, отличается от многих других техногенных воздействий тем, что оно дает не постепенную, а, как правило, залповую нагрузку на среду, вызывая быструю ответную реакцию.

Механизм самовосстановления экосистемы после нефтяного загрязнения достаточно сложен. Процесс естественного самоочищения почвы под влиянием природной микрофлоры является длительным (более 10-25 лет) и зависит от физико-химических свойств почвы и нефти. Сокращение этого периода достигается путем применения системы биологической рекультивации, включающей в себя комплекс агротехнических мер рыхления, известкование, внесение сорбентов и удобрений.

Прогноз воздействия на гидросферу

Расчет последствий аварийных ситуаций на подземные воды проведен по «Методическим рекомендациям по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. ВСЕГИНГЕО. М, 1980 г.».

Для случая фильтрации загрязненных вод с поверхности земли, определяем время достижения сточными водами уровня грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта, представленного водами сезонно-водоносного слоя сезонного оттаивания. Водовмещающие отложения представлены торфами, супесями, песками, заторфованными песками.

Для случая $q < K$ ($q = Q/F$) используем формулу:

$$t = \frac{n \times m}{\sqrt[3]{q^2 K}} \text{ (сут),}$$

где m – мощность фильтрации пород зон аэрации (с учетом отсыпки буровой площадки) 1,8 м;

K - коэффициент фильтрации пород зон аэрации, $K = 1,1$ м/сут;

Q – объем фильтрующейся жидкости, м³, $Q = 50$. Тогда $q = 50/100 = 0,5$ м;

F - площадь фильтрации, м², $F = 100$;

n – пористость пород зоны аэрации – 0,35;

m – мощность зоны аэрации (с учетом отсыпки буровой площадки), 1,8 м.

$$t = \frac{0,35 \times 1,8}{\sqrt[3]{0,5^2 \times 1,1}} = 0,97 \text{ (сут).}$$

Таким образом, через одни суток с момента аварии, загрязнение может достигнуть грунтовых вод. Поэтому, для предотвращения негативных последствий при аварийных ситуациях необходимо немедленно приступить к локализации и ликвидации возникшего очага загрязнения.

Иначе после попадания загрязненных вод в водоносный горизонт начинается их движение по пласту вместе с подземными водами. Скорость движения загрязненных вод при их фильтрации вниз по потоку приближенно оценивается по формуле:

$$t = \frac{X}{\frac{q}{2mn_o} + \frac{v_e}{n_o}},$$

где $v_e = K i_0$ – скорость фильтрации естественного грунтового потока, 0,0055 м/сут;

i_0 – уклон естественного грунтового потока, 0,005;

K – коэффициент фильтрации водовмещающих пород, 1,1 м/сут;

q – удельный расход фильтрующейся воды, 0,5 м/сут;

m – средняя мощность грунтового потока, 1 м;

n_o – дефицит влажности водовмещающих отложений, 0,4.

Наименьшее расстояние от площадки буровой до поверхностного водного объекта составляет $X=100$ м.

Время, за которое загрязненные воды достигнут поверхностного водного объекта составит:

$$t = \frac{100}{\frac{0,5}{2 \times 1 \times 0,4} + \frac{0,0055}{0,4}} = 156 \text{ (сут).}$$

Анализ предполагаемых аварийных ситуаций, связанных с загрязнением атмосферного воздуха

При возникновении данного рода ситуаций происходит массовый выброс ЗВ в окружающую среду, приводящий к значительным загрязнениям.

В нашем случае в качестве возможной аварийной ситуации рассматривается горение нефти при аварийном разрушении буровой установки, являющегося источником выделения в атмосферу загрязняющих веществ.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефти, уровни приземных концентраций на границе санитарно-защитной зоны по всем веществам превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест.

Проведенными расчетами рассеивания установлено, что концентрации всех загрязняющих веществ на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны кустовой площадки превышают ПДК, на границе производственной площадки максимальный уровень загрязнения наблюдается для сажи (102 ПДК_{в.п.з.}).

Выбросы носят кратковременный характер (на период ликвидации аварии) и не оказывают существенного влияния на атмосферный воздух.

3.7 Характеристики и параметры намечаемой хозяйственной деятельности, требующие уточнения при разработке рабочего проекта

При разработке раздела «Материалы оценки воздействия на окружающую среду» на строительство скважин обязательному уточнению подлежат:

по атмосфере:

- характеристики существующего загрязнения атмосферы - фоновые концентрации по видам загрязняющих веществ: NO_2 , CO , SO_2 , CH_4 , взвешенные вещества;
- основные источники загрязнения атмосферы в районе строительства и обустройства скважин с характерными загрязняющими веществами;
- территориальное распределение расчетных концентраций основных и специфических примесей в воздухе, характерных для проектируемого объекта;
- перечень, объем и интенсивность выброса загрязняющих веществ на проектируемом объекте;
- местоположение источников выброса загрязняющих веществ проектируемого объекта;
- уровень физических воздействий (шума, вибраций, электромагнитного и радиационного излучений);
- схема размещения объектов и сооружений проектируемого объекта.

по водной среде:

- химический состав вод поверхностных водных объектов, расположенных в зоне влияния строительства и обустройства скважин;
- уровень загрязнения поверхностных вод;
- объемы и режим водопотребления и водоотведения проектируемого объекта;
- количество и состав отводимых сточных вод (уровень загрязнения, перечень загрязняющих веществ и их концентрация).

по территории и геологической среде:

- гидрогеологические условия (химический состав, виды и концентрация загрязняющих веществ в подземных водах);
- характеристики опасных экзогенных процессов (форма и интенсивность проявления оползней, карста, обвалов, суффозии);
- местоположение, состояние и площади участков нарушенных земель, параметры нарушения;
- площадь отвода земель отдельно для строительства и обустройства скважин;
- характер и уровень возможного загрязнения или нарушения поверхности земельного участка, отведенного для строительства скважин.

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности охрана окружающей среды будет включать в себя систему мер, направленных на сохранение отдельных компонентов природной среды в естественном состоянии, предотвращение и устранение негативных последствий антропогенного воздействия и минимизацию его влияния.

4.0 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

4.1.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Основными воздухоохранными мероприятиями при строительстве скважин являются:

- размещение стационарных источников выбросов вредных веществ с учетом господствующего направления ветра в районе бурения для обеспечения санитарных норм рабочей и жилой зон;
- применение закрытых емкостей для хранения ГСМ;
- контроль герметичности фланцевых соединений;
- хранение химреагентов и сыпучих материалов в таре в закрытом помещении;
- отвод отработавших газов дизелей силовых приводов, дизеля электростанции и дымовых газов котельной через дымовые трубы, высота которых обеспечивает рассеивание выбрасываемых загрязняющих веществ.

4.1.2 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы (штиль, приземные инверсии, опасные скорости и т.д.), концентрации примесей в воздухе могут возрасти. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными условиями составляют в прогностических подразделениях Росгидромета. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются в соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

При предупреждении первой степени мероприятия имеют, в основном, организационный характер (усиление контроля точного соблюдения технологического регламента строительства, рассредоточение во времени строительно-монтажных работ). При предупреждении второй и третьей степени принимаются меры, связанные с сокращением производства (сокращение потребления топлива котельной, выключение двигателей внутреннего сгорания). В результате, должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по первому режиму на 15-20 %, по второму на 20-40 %, по третьему режиму на 40-60 %. В настоящее время объект строительства скважин на территории НАО не обеспечивается соответствующими прогнозами.

4.1.3 Определение ориентировочных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитная зона предназначена для создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки. При определении ширины СЗЗ используются гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест. В районе планируемого размещения добывающих скважин места постоянного проживания населения отсутствуют. Согласно п. 2.26 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 в границах санитарно-защитной зоны допускается размещать помещения для пребывания работающих по вахтовому методу.

Если в районе расположения предприятия отсутствуют места постоянного проживания населения, при нормировании выбросов данного предприятия учет гигиенических критериев качества атмосферного воздуха является необоснованным. В связи с этим установление СЗЗ для площадок строительства рассматриваемых добывающих скважин признано нецелесообразным. Если в дальнейшем не будет принято решение о строительстве жилья в районе намечаемой хозяйственной деятельности, размер ориентировочной СЗЗ объекта составит 300 м (п. 7.3.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

4.1.4 Мероприятия по защите от шума и вибраций

Шумовые или вибрационные воздействия предприятия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Величина воздействия шума и вибраций на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума или вибраций, их продолжительности, периодичности и т.п.

Источниками шума на объекте строительства скважины является буровая установка с вышкой, привышечные здания с установленным в них шумным технологическим оборудованием, всасывающие и выхлопные отверстия энергетических установок т.п. Данные по осредненным уровням звуковой мощности буровой установки были взяты по данным измерения на аналогичных буровых установках.

Основными задачами данного раздела являются:

- определение размера зоны воздействия от источников шума;
- определение уровня звука от источников шума на границе санитарно-защитной зоны.

Строительные работы согласно данным раздела «Проект организации строительства» планируется вести в две смены, работы будут проводиться в дневное время. Таким образом, в качестве допустимых значений для оценки воздействия при проведении строительных работ будут приниматься значения для дневного времени (7.00-23.00).

Санитарно-гигиеническое нормирование осуществлялось в соответствии с требованиями Санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», приведенные в таблице 4.1.4-1.

Таблица 4.1.4-1. Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L_A и эквивалентные уровни звука $L_{A_{экв}}$, дБА	Максимальные уровни звука $L_{A_{макс}}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях и школах-интернатах	с 7 до 23ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
	с 23 до 7ч.	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, диспансеров, амбулаторий, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	с 7 до 23ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Примечание:

1. Допустимые уровни шума от внешних источников в помещениях устанавливаются при условии обеспечения нормативной вентиляцией помещений (для жилых помещений, палат, классов – при открытых форточках, фрамугах, узких створках окон).
 2. Эквивалентные и максимальные уровни звука, дБА, для шума, создаваемого на территории средствами автомобильного, железнодорожного транспорта, в 2 м от ограждающих конструкций первого эшелона шумозащитных типов жилых зданий, зданий гостиниц, общежитий, обращенных в сторону магистральных улиц общегородского и районного значения, железных дорог, допускается принимать на 10 дБА выше (поправка $\Delta = +10$ дБА), указанных в позиции 2 табл. 1 СН 2.2.4/2.1.8.562-96.
 3. Уровни звукового давления в октавных полосах частот, дБА, для шума, создаваемого в помещениях и на территориях, прилегающих к зданиям, системами кондиционирования воздуха, воздушного отопления и вентиляции и др. инженерно-технологическим оборудованием, следует принимать на 5 дБА ниже (поправка $\Delta = -5$ дБА), указанных в табл. 1 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (поправку для тонального и импульсного шума в этом случае принимать не следует).
- Для тонального и импульсного шума следует принимать поправку – 5 дБА.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использовать уровни звука L_A , дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные уровни звука $L_{A_{экв}}$ и максимальные уровни звука $L_{A_{макс}}$.

Таким образом, предельно-допустимый эквивалентный уровень звука (ПДУ) для территории, непосредственно прилегающей к селитебной зоне, составляет 55 дБА (Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» ГН 2.2.4./2.1.8.562-96).

Характеристика источников шума

При расчете акустического воздействия объекта рассматриваются следующие этапы работ:

- сооружение насыпи;
- строительно-монтажные работы;
- буровые работы.

В расчетах участвуют те единицы строительно-монтажной техники и бурового оборудования, которые согласно технологии производства строительных работ будут работать одновременно на строительной площадке. Источники шума сгруппированы по возможным площадкам работ и по единицам строительной техники. Для оценки уровня шума были выбраны наиболее шумные механизмы, которые могут вносить существенный вклад в негативное акустическое воздействие.

Рассматриваемые источники, за исключением буровой установки и электростанции, не являются стационарными и передвигаются по строительной площадке по мере выполнения работ.

Акустические характеристики источников шума были определены согласно следующим источникам:

- «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004г.;
- «Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77)»;
- «Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика», Москва, Стройиздат, 1993г, 96с.;
- данные акустических характеристик проектов для аналогичных механизмов, прошедших Государственную экологическую экспертизу и получивших положительное заключение;
- данные фирм-производителей, объектов-аналогов, замеров у аналогичных строительных механизмов.

Наименование источников шума и их акустические характеристики представлены в таблицах 4.1.4-2 – 4.1.4-3.

Таблица 4.1.4-2. Акустические характеристики источников шума (Куст 1)

№ (ИШ)	Наименование ИШ, марка оборудования	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА	X1	Y1	Тип источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	18
Сооружение насыпи														
ИШ1	Трактор									78	87	190.1204	26.0238	Точеч.
ИШ2	Трактор									78	87	178.1973	6.9427	Точеч.
ИШ3	Трактор									78	87	150.5462	-42.4775	Точеч.
ИШ4	Экскаватор									76	87	282.0028	-36.6616	Точеч.
ИШ5	Экскаватор									76	87	298.9157	-47.2300	Точеч.
ИШ6	Бульдозер									78	87	121.2363	49.5892	Точеч.
ИШ7	Бульдозер									78	87	100.5279	16.4488	Точеч.
ИШ8	Бульдозер									78	87	77.3105	-20.7067	Точеч.
ИШ9	Автогрейдер									78	87	94.0042	-15.4052	Точеч.
ИШ10	Насос									80	-	163.4731	-87.7761	Точеч.
ИШ11	Электростанция									75	-	186.3852	-79.3419	Точеч.
ИШ12	Пила бензомоторная									78	87	177.1242	-48.2672	Точеч.
ИШ13	Автокран									78	87	270.2660	-61.6484	Точеч.
ИШ14	Автокран									78	87	203.5287	12.8709	Точеч.
ИШ15	Виброкаток самоходный									82	87	108.6838	70.2063	Точеч.
ИШ16	Виброкаток самоходный									82	87	92.2184	54.1360	Точеч.
ИШ17	Виброкаток самоходный									82	87	100.5279	16.4488	Точеч.
ИШ18	Виброкаток прицепной									78	87	64.7311	-2.9452	Точеч.
ИШ19	Пневмокоток прицепной									70	87	48.3147	-14.1807	Точеч.
ИШ20	Каток дорожный кулачковый									78	87	122.5233	-20.8766	Точеч.
ИШ21	Вибропогружатель									78	87	38.8754	26.6787	Точеч.
ИШ22	Автотранспорт*									49,7*	76,1*	122.1438	29.9842	Точеч.
Строительно-монтажные работы														
ИШ23	Трактор									78	87	190.1204	26.0238	Точеч.
ИШ24	Трактор									78	87	178.1973	6.9427	Точеч.
ИШ25	Трактор									78	87	150.5462	-42.4775	Точеч.
ИШ26	Экскаватор									78	87	282.0028	-36.6616	Точеч.
ИШ27	Экскаватор									76	87	298.9157	-47.2300	Точеч.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду строительства добывающих скважин
с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейгинском нефтяном месторождении
Сооружение шламовых амбаров на площадках строительства скважин

№ (ИШ)	Наименование ИШ, марка оборудования	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА	X1	Y1	Тип источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	18
ИШ28	Бульдозер									78	87	121.2363	49.5892	Точеч.
ИШ29	Бульдозер									78	87	100.5279	16.4488	Точеч.
ИШ30	Бульдозер									78	87	77.3105	-20.7067	Точеч.
ИШ31	Автогрейдер									78	87	94.0042	-15.4052	Точеч.
ИШ32	Насос									80	-	163.4731	-87.7761	Точеч.
ИШ33	Электростанция									75	-	186.3852	-79.3419	Точеч.
ИШ34	Пила бензомоторная									78	87	177.1242	-48.2672	Точеч.
ИШ35	Автокран									78	87	270.2660	-61.6484	Точеч.
ИШ36	Автокран									78	87	203.5287	12.8709	Точеч.
ИШ37	Автотранспорт*									49,7*	76,1*	122.1438	29.9842	Точеч.
Буровые работы														
ИШ38	Буровая установка									78	87	269.9459	-83.9677	Точеч.
ИШ39	Энергоблок									78	87	262.6453	-30.4679	Точеч.
ИШ40	Машинно-насосное отделение	78	90	92	95	86	82	77	75	93,9	87	248.1860	-49.9139	Точеч.
ИШ41	Приточный вентилятор энергоблока	60	53	56	56	41	24	17	4	12		257.8619	-37.8645	Точеч.
ИШ42	Вытяжной вентилятор энергоблока	60	53	56	56	41	24	17	4	12		248.5619	-32.1294	Точеч.
ИШ43	Вытяжной вентилятор энергоблока	60	53	56	56	41	24	17	4	12		253.5863	-24.0059	Точеч.
ИШ44	Вытяжной вентилятор МНО	60	53	56	56	41	24	17	4	12		229.5280	-43.1124	Точеч.
ИШ45	Вытяжной вентилятор МНО	60	53	56	56	41	24	17	4	12		238.1948	-29.6304	Точеч.
ИШ46	Вытяжной вентилятор МНО	60	53	56	56	41	24	17	4	12		254.6161	-42.0703	Точеч.

Таблица 4.1.4-3. Акустические характеристики источников шума (Куст 2)

№ (ИШ)	Наименование ИШ, марка оборудования	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА	X1	Y1	Тип источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	18
Сооружение насыпи														
ИШ1	Трактор									78	87	103.2887	166.5644	Точеч.
ИШ2	Трактор									78	87	80.9565	163.8223	Точеч.
ИШ3	Трактор									78	87	25.1484	154.2100	Точеч.
ИШ4	Экскаватор									76	87	112.3965	55.709	Точеч.
ИШ5	Экскаватор									76	87	114.8269	35.9144	Точеч.
ИШ6	Бульдозер									78	87	78.2522	234.9276	Точеч.
ИШ7	Бульдозер									78	87	39.4652	230.1651	Точеч.
ИШ8	Бульдозер									78	87	-4.0212	224.8257	Точеч.
ИШ9	Автогрейдер									78	87	10.6044	215.1886	Точеч.
ИШ10	Насос									80	-	-1.9201	115.6567	Точеч.
ИШ11	Электростанция									75	-	19.0535	103.1584	Точеч.
ИШ12	Пила бензомоторная									78	87	37.3749	129.9114	Точеч.
ИШ13	Автокран									78	87	85.5919	49.1056	Точеч.
ИШ14	Автокран									78	87	101.5050	147.8668	Точеч.
ИШ15	Виброкаток самоходный									82	87	86.3752	257.6574	Точеч.
ИШ16	Виброкаток самоходный									82	87	63.5242	260.3401	Точеч.
ИШ17	Виброкаток самоходный									82	87	27.0670	256.9015	Точеч.
ИШ18	Виброкаток прицепной									78	87	1.8655	245.7794	Точеч.
ИШ19	Пневмокоток прицепной									70	87	-17.1973	251.4666	Точеч.
ИШ20	Каток дорожный кулачковый									78	87	24.3000	189.5819	Точеч.
ИШ21	Вибропогружатель									78	87	8.6161	284.5160	Точеч.
ИШ22	Автотранспорт*									49,7*	76,1*	63.5875	221.8845	Точеч.
Строительно-монтажные работы														
ИШ23	Трактор									78	87	103.2887	166.5644	Точеч.
ИШ24	Трактор									78	87	80.9565	163.8223	Точеч.
ИШ25	Трактор									78	87	25.1484	154.2100	Точеч.
ИШ26	Экскаватор									78	87	112.3965	55.709	Точеч.
ИШ27	Экскаватор									76	87	114.8269	35.9144	Точеч.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду строительства добывающих скважин
с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейгинском нефтяном месторождении
Сооружение шламовых амбаров на площадках строительства скважин

№ (ИШ)	Наименование ИШ, марка оборудования	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА	X1	Y1	Тип источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	18
ИШ28	Бульдозер									78	87	78.2522	234.9276	Точеч.
ИШ29	Бульдозер									78	87	39.4652	230.1651	Точеч.
ИШ30	Бульдозер									78	87	-4.0212	224.8257	Точеч.
ИШ31	Автогрейдер									78	87	10.6044	215.1886	Точеч.
ИШ32	Насос									80	-	-1.9201	115.6567	Точеч.
ИШ33	Электростанция									75	-	19.0535	103.1584	Точеч.
ИШ34	Пила бензомоторная									78	87	37.3749	129.9114	Точеч.
ИШ35	Автокран									78	87	85.5919	49.1056	Точеч.
ИШ36	Автокран									78	87	101.5050	147.8668	Точеч.
ИШ37	Автотранспорт*									49,7*	76,1*	63.5875	221.8845	Точеч.
Буровые работы														
ИШ38	Буровая установка									78	87	32.2061	282.1750	Точеч.
ИШ39	Энергоблок									78	87	-5.1582	236.2896	Точеч.
ИШ40	Машинно-насосное отделение	78	90	92	95	86	82	77	75	93,9	87	12.5450	231.7195	Точеч.
ИШ41	Приточный вентилятор энергоблока	60	53	56	56	41	24	17	4	12		-9.4238	239.8884	Точеч.
ИШ42	Вытяжной вентилятор энергоблока	60	53	56	56	41	24	17	4	12		-0.6366	240.7664	Точеч.
ИШ43	Вытяжной вентилятор энергоблока	60	53	56	56	41	24	17	4	12		-4.3572	228.9668	Точеч.
ИШ44	Вытяжной вентилятор МНО	60	53	56	56	41	24	17	4	12		10.8989	242.4419	Точеч.
ИШ45	Вытяжной вентилятор МНО	60	53	56	56	41	24	17	4	12		20.5195	222.2584	Точеч.
ИШ46	Вытяжной вентилятор МНО	60	53	56	56	41	24	17	4	12		12.5069	220.4270	Точеч.

* - эквивалентный и максимальный уровень шума был определен при помощи расчетов .

Определение уровней шума от источников

Октавные уровни звукового давления в расчетных точках рассчитывались по формуле (12) СНиП 23.03.2003:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega ;$$

где L_p - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ, расположенного на промплощадке;

r - расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

Φ - фактор направленности источника шума, безразмерный. Если нет специальных данных, то значение Φ принимают равным 1;

β_a - затухание звука в атмосфере при нормальных условиях, дБ/км, принимался по таблице, представленной ниже;

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a , дБ/км	0	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

Ω - пространственный угол излучения звука, принимался для источников шума, расположенных:

- в пространстве - $\Omega = 4\pi$;
- на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений - $\Omega = 2\pi$;
- в двугранном углу, образованном ограждающими конструкциями зданий и сооружений - $\Omega = \pi$.

Расчет скорректированного уровня звука L_A , дБА, производится по формуле:

$$L_A = 10 \lg \sum_{i=1}^k 10^{0,1(L_{pi} + K_i)}$$

где L_A - скорректированный уровень звука;

k - число октав частотного диапазона, $k = 9$ (при условии участия в расчетах октавных уровней в диапазоне 63-8000 Гц – используется коэффициент **$k=8$**);

L_{pi} - октавный уровень звука, дБ, источника шума в i -ой октавной полосе;

K_i - поправочный коэффициент в i -ой частотной полосе, дБ, определялся по таблице, представленной ниже согласно данным МУК 4.3.2194—07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»:

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
K_i	-39,2	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	+1,2	+1	- 1,1

Указанный алгоритм реализован в программном комплексе «Эколог-Шум». Расчет уровней шума проведен при помощи программного комплекса «Эколог-Шум».

Оценка полученных результатов

Подготовительный период к строительству, строительно-монтажные работы

Согласно полученным в проекте расчетным значениям зона акустического дискомфорта будет ограничена строительной площадкой. Изолиния значения в 45 дБА (нормативное значение для территорий, прилегающих к жилым домам в ночное время) расположена почти по границе проведения работ по строительству. Воздействие будет носить локальный и кратковременный характер. Нормативные значения для рабочих зон также не будут превышены. Селитебная территория находится на значительном удалении от рассматриваемого объекта.

Таким образом, можно сделать вывод, что работа строительной техники не приведет к значительному ухудшению акустической обстановки в районе проведения работ.

Разработка дополнительных шумозащитных мероприятий – не требуется.

Период бурения скважины

Для оценки акустического воздействия была взята расчетная точка на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (300 м). Согласно полученным в проекте расчетным значениям в расчетной точке уровень шума не превысит значения 29,95 дБА. Эксплуатация указанных источников шума возможна как в дневное, так и в ночное время - то нормирование проводится для указанных временных промежутков. Полученные расчетные значения не превышают нормативных значений для территорий, прилегающих к жилым домам, как в дневное время 7.00-23.00 (55 дБА), так и в ночное 23.00-7.00 (45 дБА), даже с учетом поправки на постоянно-работающее технологическое оборудование (-5дБА).

Таким образом, можно сделать вывод, что штатная работа не приведет к ухудшению акустической обстановки в районе проведения работ, мероприятия заложенные в проекте позволят снизить уровень шума до значений, значительно меньше нормативных.

Разработка дополнительных шумозащитных мероприятий – не требуется.

Для буровой площадки размер ориентировочной СЗЗ по результатам расчета рассеивания принимается 300 м.

Расчет уровня звука от выше перечисленных источников буровой площадки на границе ориентировочной СЗЗ выполняется согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», без учета снижения уровня звуковой мощности расстоянием

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \hat{O} - 10 \lg \Omega ,$$

где L_w - эквивалентный уровень звуковой мощности, дБА;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника, рад. (принимают по таблице 3 СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»);

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, оно принимается совпадающим с геометрическим центром).

Эквивалентный уровень звукового давления от буровой установки «Уралмаш 3Д-76» на границе ориентировочной СЗЗ, равной 300 м составит:

$$L = 80 - 15 \lg 300 + 10 \lg 1 - 10 \lg 4 \pi = 31,85 \text{ дБА.}$$

Эквивалентный уровень звукового давления от дизельной электростанции ДЭС-200 на границе ориентировочной СЗЗ, равной 300 м составит:

$$L = 80 - 15 \lg 300 + 10 \lg 1 - 10 \lg 4 \pi = 31,85 \text{ дБА.}$$

Результаты расчета уровней звукового давления от технологического оборудования на границе ориентировочной СЗЗ приведены в таблицу 4.1.4-4.

Таблица 4.1.4-4. Результаты расчетов уровней звукового давления на границе ориентировочной СЗЗ

Размер зоны воздействия	Уровень звукового давления
Буровая установка «Уралмаш 3Д-76»	
Размер СЗЗ – 300 м	31,85 дБА
Дизельная электростанция ДЭС	
Размер СЗЗ – 300 м	31,85 дБА

Из таблицы видно, что на границе ориентировочной СЗЗ по результатам расчета рассеивания, уровень шума от источников не превышает ПДУ = 55 дБА.

Данные об уровнях шума оборудования приведены в карте аттестации рабочих мест буровой установки Уралмаш 3Д-76 № 21-0-4-2-16-1.

При работе с источниками шума на рабочих местах предусмотрено использование персоналом средств индивидуальной защиты органов слуха.

4.2 Решения по охране и рациональному использованию водных ресурсов

4.2.1 Замкнутая система оборотного водоснабжения

С целью охраны окружающей среды от истощения и загрязнения проектом предусмотрена малоотходная технология бурения скважины, с использованием специального оборудования, размещенного в блоке МНО. Образующиеся в процессе бурения буровые сточные воды проходят очистку и повторно используются в технологическом цикле.

Таблица 4.2.1-1. Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов

Название	Типо-размер или шифр	Кол-во, шт	ГОСТ, ОСТ, ТУ, МРТУ, и т.п. на изготовление	Ступенчатость очистки	Использование на интервале, м	
					от (верх)	до (низ)
Циркуляционная (очистная система)	$V_{\text{цс}}=250 \text{ м}^3$	-	-		30	4712
Вибросито	Derrick	2	Derrick			
Ситогидроциклонная установка (песко-, илло-отделитель)	FSI	1	Derrick			
Центрифуга	Derrick	1	Derrick			
Гидроворонка	-	1	-			
Дегазатор	Каскад-40	1	-			
Флокуляционная установка	Floc	1	Halliburton			
Блок «ЭХО»	-	1	-			
Водоочистная установка	-	1	-			
Скребок-транспортёр	-	1	-			
Резервуар для сбора БСВ	$V=25.0 \text{ м}^3$	1	-			

Технологический процесс очистки отработанного бурового раствора осуществляется по следующим стадиям:

- 1 степень - очистка на виброситах;
- 2 степень - очистка на песко- и илоотделителях;
- 3 степень - перечистка сливов после песко- и илоотделителей на центрифуге с выделением обезвоженного шлама;
- 4 степень - флокуляция (осветление) жидкой фазы и перечистка на центрифуге для выделения шлама.

Приготовленный буровой раствор буровыми насосами нагнетается в скважину и, поднимая из нее выбуренную породу, поступает на вибросито, где он освобождается от шлама и поступает в пескоотделитель и илоотделитель, где происходит отделение песка и ила.

При бурении интервалов, представленных глинистыми отложениями, происходит увеличение плотности и вязкости бурового раствора и, в конечном итоге, увеличение общего объема бурового раствора. Для поддержания плотности бурового раствора в заданных пределах и ликвидации его излишков в завершающей стадии строительства скважины применяется центрифуга.

Центрифуга предназначена для очистки утяжеленных и неутяжеленных буровых растворов от избыточного количества глины и для регенерации буровых растворов в процессе бурения нефтяных и газовых скважин. Кроме того, центрифугированием достигается очистка БСВ от взвешенных твердых частиц.

Последующая доочистка БСВ происходит во флокуляционной установке.

Характеристика флокуляционной установки

Флокуляционная установка включает:

- емкости для хранения полимера и коагулянта;
- дозаторы и инжекторные насосы;
- приемной емкости обратного потока из центрифуги;
- встроенные трубы;
- лабораторный стенд;
- контрольный стенд.

Габариты: 224 см ширина x 610 см длина x 244 см высота.

Вес: 5675 кг.

Производительность: 950 л/мин.

Дополнительная очистка достигается химической флокуляцией, при которой происходит интенсификация процессов удаления из сточных вод грубодисперсных, коллоидных и растворенных примесей.

В качестве флокулянта применяется высокомолекулярное синтетическое соединение - полиакриламид (ПАА). В качестве коагулянтов применяются соль железа ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$). Оптимальное значение pH поддерживается подкислением HCl.

Приготовление, дозировка и ввод реагентов в очищаемую воду проводится перед бурением скважины. Подбор оптимальной дозы флокулянта осуществляется опытным путем.

Введение реагента осуществляется через манифольдную систему флокуляционного узла. Ориентировочные показатели степени очистки жидких отходов бурения приведены в таблице 4.2.1-2.

Буровые сточные воды, поступающие непосредственно в приемную емкость флокуляционной установки в процессе бурения каждой скважины, проходят процесс флокуляции (осветления), после чего очищенная вода направляется в запасные емкости, для дальнейшего повторного использования на технологические нужды.

Таблица 4.2.1-2. Характеристика буровых сточных вод до и после очистки

№	Параметры	Ед. изм мг/л	Значения		Эффективность очистки, %
			до очистки	после очистки	
1	Взвешенные вещества		4000-5000	30-40	98-99
2	ХПК	мг O_2 /л	250-600	40-80	80-85
3	БПК ₅	-"-	15.0-18.0	3.0-20.0	75-80

После окончания строительства скважин, емкости ОЦС с чистой водой перевозятся на другие объекты.

4.2.2 Характеристика сточных вод и очистных сооружений

При строительстве скважины образуются следующие сточные воды:

- производственные;
- дождевые (талые);
- хозяйственно-бытовые.

Производственные сточные воды

Основными загрязняющими веществами в буровых сточных водах являются химические реагенты, применяемые для приготовления буровых растворов. Применение нефти в рецептуре бурового раствора не предусмотрено.

С целью сокращения объемов бурения и для охраны окружающей природной среды, проектами предусмотрена малоотходная технология бурения скважины, включающая оборудование для 4-х ступенчатой очистки отработанного бурового раствора (ОБР) и буровых сточных вод (БСВ).

Сбор буровых сточных вод (БСВ), образующихся при бурении скважины, осуществляется следующим образом:

- стоки из-под блока МНО, блока приготовления бурового раствора, блока очистки бурового раствора и циркуляционной системы, собираются в емкость, с периодической откачкой их, по мере накопления емкости, в систему очистки;
- сброс вод от промывки цементировочных агрегатов, мытья полов и оборудования осуществляется в приемную емкость флокуляционной установки;
- у устья скважины предусмотрено сооружение шахты для сбора и откачки буровых сточных вод в приемную емкость флокуляционной установки;
- охлаждение штоков буровых насосов, дизелей и гидротормоза установки осуществляется по замкнутой системе циркуляции охлаждающей жидкости, а после окончания бурения скважины сбор вод от охлаждения оборудования осуществляется в передвижную металлическую емкость объемом 1м³, с последующим опорожнением ее с помощью шламового насоса в приемную емкость флокуляционной установки.

Характеристика сточных вод, образующихся при бурении скважины и поступающих на блок очистки бурового раствора, представлена в таблице 4.2.2-1.

Таблице 4.2.2-1. Характеристика сточных вод

Наименование стоков	Загрязняющее вещество	Температура, °С	Концентрация, мг/л
БСВ	Взвешенные вещества	20-40	20000
	ХПК		600
	Нефтепродукты		отсутствуют
ОБР	Взвешенные вещества	20-40	130000
	ХПК		2000
	Нефтепродукты		отсутствуют
Смешанные БСВ	Взвешенные вещества	20-40	95000
	ХПК		900
	Нефтепродукты		отсутствуют

Очищенная вода с показателями, удовлетворяющими требованиям п.3.5.2 РД 51-1-96, представленным в таблице 4.2.2-2, направляется в запасные емкости и в дальнейшем повторно используется на технические нужды.

Таблица 4.2.2-2. Требования к качеству повторно используемых сточных вод

Показатель	Значение показателя
Взвешенные вещества	не более 20 мг/л
Нефтепродукты	не более 15 мг/л
Водородный показатель	6,5-8,5
Общее солесодержание	не более 2000 мг/л
Хлориды	не более 350 мг/л
Сульфаты	не более 500 мг/л
БПК ₅	не более 20 мг/л
ХПК	35 мг/л

Утилизация пластового флюида

Сброс пластового флюида при испытании скважины осуществляется в емкость под ПВО $V=20 \text{ м}^3$ в амбаре, с последующим вывозом в зимний период автотранспортом на ближайшее месторождение (куст № 1 Перевозного месторождения).

Дождевые (талые) воды

Количество промливневых сточных вод, отводимых с грунтовой поверхности обвалованной буровой площадки в шламовый амбар, определяется по формуле:

$$G = 10 * F * H * r, \text{ м}^3$$

где F – площадь буровой площадки, с которой предусмотрен сбор промливневых стоков в шламовый амбар: 2,009 га;

H – количество годовых жидких осадков для данной местности (согласно «Научно-прикладного справочника по климату СССР»), $H = 314$ мм;

r – коэффициент стока (табл.9 СНиП 2.04.03-85), 0,064 – для грунтовых покрытий.

$$G = 10 * 2,009 * 314 * 0,064 = 403,73 \text{ м}^3.$$

Продолжительность бурения и испытания скважины составляет: 130,7 сут.

При строительстве скважины объем промливневых сточных вод, отводимых с грунтовой поверхности обвалованной буровой площадки в шламовый амбар составит:

$$G_{\text{бур}} = 403,73 / 365 * 130,7 = 144,6 \text{ м}^3.$$

После отстаивания дождевые и талые воды погружным насосом перекачиваются в приемную емкость флокуляционной установки.

Хозяйственно-бытовые сточные воды

При строительстве скважины в процессе жизнедеятельности персонала образуются хозяйственно-бытовые сточные воды: от мытья посуды в столовой, мытья людей в бане, септика в объеме 2232,482 м³ на весь период строительства скважины.

На территории комплекса вагон-домиков предусматривается система канализации хозяйственно-бытовых сточных вод. По системе канализации сточные воды подаются на установку очистки сточных вод ККВ.9 (ККВ.С (10÷40).911.Х+Д) производительностью от 10 до 40 м³/сут. Установки серии ККВ.9 предназначены для глубокой биологической очистки бытовых сточных вод с удалением биогенных элементов (декларация о соответствии № Д-RU.ХП28.В.11235, экспертное заключение о соответствии продукции единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям № 830-06-ЭЗ от 29.06.2012 г., выданное ФГУ «736 ГЦ ГСЭН Мин. Обороны РФ»).

Установки представляют собой моноблок в виде транспортного контейнера, в котором размещено оборудование. Теплоизоляция ограждающих конструкций контейнера рассчитана на эксплуатацию при наружной температуре до -55°С. Установка оборудована системами электрического отопления и вентиляции.

Эффект очистки:

- Взвеш. в-ва – 3 мг/л;
- БПК_{полн.} – 3 мг/л;
- $\text{NH}_4 \rightarrow \text{N}$ – 0,4 мг/л;
- $\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}$ – 9,1 мг/л;
- P – 0,2 мг/л.

После очистки на установке очистке сточных вод и выполнения исследований контрольных проб в аналитической лаборатории, хозяйственно-бытовые сточные воды используются на производственные нужды.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков при строительстве насыпного основания будет осуществляться в обогреваемую емкость с последующим вывозом на очистные сооружения установки подготовки нефти Варандейского месторождения.

4.2.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране водных объектов

Сокращение водопотребления

С целью рационального использования воды и снижения объема сточных вод при бурении скважин планируется:

- применение малоотходной технологии бурения, включающей блок флокуляции, что позволяет рационально использовать водные ресурсы за счет повторного использования полученной в процессе очистки воды на технологические нужды;
- замкнутый цикл циркуляции воды при охлаждении гидротормоза установки, штоков насосов.

Для предотвращения утечки воды на буровых предусмотрена герметизация всех соединений и запорной арматуры.

Соблюдение водоохранных зон водных объектов

В целях охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения все работы необходимо проводить только в пределах территорий, отведенных во временное пользование.

Участки планируемого строительства расположены вне границ водоохранных зон.

Планировочные и дополнительные меры по охране водных объектов

Участки проектируемого строительства паводковыми водами не затапливаются.

Проектом предусмотрено расположение бурового оборудования на отсыпанной площадке.

Материалы для приготовления бурового и цементного растворов поставляются на буровую в заводской упаковке, хранятся в закрытом помещении, что исключает непосредственное воздействие на них атмосферных осадков.

Хранение ГСМ предусмотрено в емкостях с металлическими поддонами на гидроизолированной и обвалованной по периметру площадке. Размеры обвалованной территории определены из условия удержания всего объема нефтепродуктов. Объем внутри обвалования составляет 1027 м³.

Для предотвращения загрязнений в процессе испытания скважины предусмотрена проверка герметичности и надежности выкидных линий, замерных устройств, герметичность емкости для сбора нефти.

У устья скважин предусмотрено устройство шахты с металлическим коробом внутри, по которому воды стекают в приямок и периодически откачиваются в систему очистки буровых сточных вод.

При строительстве скважин предусмотрен ежедневный сбор отходов и их накопление в специально отведенных местах на буровой площадке, с последующим их использованием, обезвреживанием/захоронением.

На буровых площадках предусмотрен запас необходимого оборудования и сорбирующих материалов для ликвидации аварийных разливов.

Таким образом, при нормальном режиме бурения скважин, соблюдении водоохранных зон ручьев, при отсутствии сброса неочищенных сточных вод на рельеф, воздействие при бурении скважин будет оказано в пределах нормативных нагрузок.

4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных земельных участков

4.3.1 Проектные решения по охране земельных ресурсов и геологической среды

Охрана, рациональное использование земель и геологической среды при строительстве скважин обеспечиваются следующими проектными решениями:

1. Меры по минимизации изымаемых и нарушенных земель;
2. Меры по охране почвенно-растительного слоя;
3. Меры по предупреждению химического загрязнения растительности, почв и грунтов;
4. Меры по предотвращению заболачивания территории;
5. Меры по рекультивации нарушенных земель.

Перечень проектных решений в области охраны земельных ресурсов при строительстве скважин на Западно-Лекейгинском месторождении и их эффективность представлен в таблице 4.3.1-1.

Принятые природоохранные решения максимально ориентированы на минимизацию негативного воздействия на экосистемы района.

Таблица 4.3.1-1. Перечень проектных решений в области охраны земельных ресурсов

Проектные решения	Природоохранное направление	Эффективность мероприятий
1. Максимальное использование существующей транспортной инфраструктуры при выборе земельных участков для строительства (использование существующих автодорог). 2. Расположение проектируемых скважин на отведенном земельном участке. 3. Компактное размещение сооружений с использованием принципа группирования объектов по технологическому и функциональному назначению.	Снижение землеемкости проектируемых объектов	Минимизация нарушенных земель
4. Ведение всех работ преимущественно в зимний период времени и строго в границах отвода земель. 5. Доставка грузов только по постоянно действующим (существующим) автодорогам, и автоподъезду.	Предотвращение механического разрушения почвенно-растительного комплекса на прилегающей к буровой территории	Минимизация нарушенных земель Сохранение почвенно-растительного покрова и предотвращение трансформации ландшафтов
6. Создание обвалования вокруг буровой площадки. 7. Обвалование амбара под ПВО V=500 м ³ . 8. Сооружение амбаров под размещение шлама. 9. Обвалование склада ГСМ, площадки под котельную. 10. Гидроизоляция полиэтиленовой пленкой площадок под блоки ГСМ и котельную, а внутренней поверхности амбаров – противофильтрационным экраном. 11. Хранение ГСМ в закрытых резервуарах с металлическими поддонами. 12. Хранение материалов для приготовления буровых растворов в закрытом помещении с гидроизолированным полом. 13. Перевозка ГСМ, материалов для приготовления буровых и цементных растворов только в герметичных емкостях, в исправной таре, исключая ее повреждение. 14. Проверка герметичности и надежности выкидных линий, замерных устройств, герметичности емкости для сбора пластового флюида.	Защита прилегающей к буровой территории от химического загрязнения	Минимизация потенциального химического загрязнения поверхности земли, почв, грунтов зоны аэрации и подземных вод
15. Обязка устья скважин колонной головкой с установкой на нее противовыбросового оборудования. 16. Устройство шахты у устья скважины.	Предупреждение аварийных выбросов промывочной жидкости и пластовых флюидов Сбор буровых сточных вод с последующей откачкой в систему очистки	Минимизация потенциального химического загрязнения грунтов зоны аэрации и подземных вод
17. Ежедневный сбор бытовых отходов в специально отведенном на буровой площадке месте с последующей их утилизацией/захоронением.	Защита территории буровой от загрязнения ТБО	Минимизация загрязнения территории за счет накопления и своевременной передачи отходов для размещения
18. Соблюдение пожарной безопасности при проведении буровых работ.	Защита растительного покрова от техногенных пожаров	Предотвращение дестабилизации ландшафтов Минимизация негативного воздействия на тундровые экосистемы
19. Рекультивация нарушенных земель	Рациональное использование земель, вышедших из промышленного освоения	Восстановление хозяйственной ценности земель

4.3.2 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии со ст.13 Земельного кодекса РФ, постановлением Правительства РФ от 23.02.1994 г. № 140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» и другими нормативными правовыми актами, все юридические лица, проводящие работы, связанные с нарушением почвенного покрова, обязаны осуществлять рекультивацию нарушенных земель.

Своевременная и качественная рекультивация нарушенных в ходе строительства земель призвана ликвидировать или сводить к минимуму отрицательное воздействие на земли.

Возвращаемые землепользователю земли с измененным эдафическими факторами в результате проводимых работ должны быть рекультивированы до степени пригодности дальнейшего использования в соответствии с категорией земель.

С учетом характеристик техногенных образований и окружающей природной среды, наиболее целесообразным и эффективным видом восстановительных мероприятий на участках размещения амбаров-накопителей в пределах кустовых площадок Западно-Лекейягинского месторождения является их санитарно-гигиеническая (природоохранная) рекультивация по ГОСТ17.5.1.01-83 (СТ СЭВ 3848-82). Рекультивация нарушенных земель. Термины и определения.

Основной целью рекультивации является формирование на нарушенных землях пионерного растительного покрова, путем посева многолетних трав, адаптированных к эдафическим и местным климатическим условиям. Это позволит создать и обеспечить предпосылки к дальнейшему самопроизвольному процессу развития на нарушенных землях растительных группировок зонального типа, в том числе – внедрение в растительный покров местных кустарниковых и кустарничковых видов, мхов и лишайников. В дальнейшем, развивающийся под влиянием прилегающих ненарушенных территорий устойчивый растительный покров по эколого-биологическим свойствам и характеристикам обеспечит выполнение нормативных требований по инженерно-экологической стабилизации и консервации техногенных образований, гидрологическим условиям нарушенных земель, улучшению их визуальных и санитарно-гигиенических характеристик.

Основной целью рекультивации является восстановление рельефа нарушенных участков поверхности насыпи основания площадки. При этом достигается выполнение нормативных требований по инженерной стабилизации и консервации техногенных образований.

Этапы рекультивации и порядок работ разработаны в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83.

Рекультивация нарушенных земель участков размещения амбаров-накопителей в пределах кустовых площадок Западно-Лекейягинского месторождения осуществляется в два этапа, включающих в себя следующие основные мероприятия.

- технический этап:
 - демонтаж оборудования;
 - обезвреживание бурового шлама;
 - использование обезвреженного бурового шлама для заполнения амбаров и землевание участков размещения амбаров грунтами площадки;
 - трансформация техногенного рельефа поверхности основания;

- биологический этап:
 - предпосевное рыхление рекультивирующего слоя;
 - внесение минеральных удобрений для подкормки посевов многолетних трав;
 - посев семян многолетних трав.

Работы по технической рекультивации выполняются силами бурового предприятия, а по биологической рекультивации - силами специализированной организации за счет средств генподрядчика.

4.3.2.1 Технический этап рекультивации

Рекультивация участков шламовых амбаров

Технический этап рекультивации амбаров накопителей бурового шлама и амбара ПВО включает следующие переделы работ:

- погрузка цемента в мешках для транспортирования к месту обезвреживания бурового шлама;
- транспортирование цемента к месту обезвреживания бурового шлама;
- разгрузка цемента в мешках в местах обезвреживания бурового шлама;
- переноска и разгрузка цемента в ковш экскаватора для подачи на обезвреживание бурового шлама;
- обезвреживание бурового шлама цементом с получением материала для заполнения амбаров;
- консервация/землевание обезвреженного бурового шлама в амбарах накопителей;
- чистовая планировка поверхности амбаров-накопителей.

При строительстве (бурении) добывающих скважин на кустовых площадках Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения образуются значительные объемы бурового шлама, накапливаемого в амбарах (таблица 4.3.2.1-1).

Таблица 4.3.2.1-1. Объемы амбаров-накопителей и бурового шлама на кустовых площадках

Номер кустовой площадки	Площадь амбаров-накопителей (по верху), м ²	Суммарный объем амбаров-накопителей, м ³	Суммарный объем образования бурового шлама, м ³
1	2438	3004,7	1627
2	2438	3004,7	1627

Обезвреживание бурового шлама

На основе анализа количественных и качественных параметров бурового шлама принято решение о его использовании для получения материала для заполнения амбаров при

рекультивации участков земель на территории кустовых площадок. После заполнения амбара обезвреженный буровой шлам консервируется и засыпается минеральным грунтом, а поверхность рекультивируют. Обезвреживание производится непосредственно в амбарах-накопителях и осуществляется в 2 этапа:

- обезвреживание;
- использование бурового шлама для заполнения амбара, консервация бурового шлама.

Метод заполнения буровым шламом амбаров, днище и стенки которых гидроизолированы, известен и практикуется (Булатов А.И., Макаренко П.П., Шеметов В.Ю. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности. – М.: Недра, 1997. стр. 297, 310).

Обезвреживание бурового шлама производится методом отверждения консолидирующим материалом - портланд-цементом марки ПЦ-400 (Булатов А.И., Макаренко П.П., Шеметов В.В. Охрана окружающей... с. 312-317. ЗАО «ПромКомплектСервис» г. Краснодар, «Комплекс технических средств по обезвреживанию бурового шлама отверждением»).

Суть метода заключается в следующем. Буровой шлам в состоянии естественной влажности равномерно перемешивается с сухим цементом в расчетном соотношении. Цемент затвердевает вместе с вмещающим его буровым шламом и закрепляет на месте его частицы. Обезвреживающий эффект достигается за счет превращения бурового шлама в инертную консолидированную массу, и связывания в её структуре загрязняющих веществ в малоподвижном, химически-пассивном состоянии. Такая масса близка по своим санитарно-гигиеническим характеристикам к техногенным грунтам, её можно размещать в гидроизолированных амбарах без нанесения ущерба окружающей среде.

Накапливаемый в амбаре буровой шлам представлен выбуренной породой и буровым раствором, уходящим с породой при очистке на виброситах. Выбуренная порода оседает в придонной части амбара, сверху накапливается подвижная часть шлама. Обезвреживание бурового шлама производится отверждением его подвижной части за счет смешивания с вяжущим компонентом – цементом в амбаре.

Расчет потребного количества консолидирующего материала для отверждения бурового шлама осуществляется согласно РД 39Р-0136201-07-96 Технология нейтрализации отходов бурения методом отверждения с использованием цементной пыли, ВолгоградНИПИнефть, 1996 – 49с. с изменениями, по формуле:

$$Q = q_i * (V_{бш} * \rho_{бш}) * K_1 * K_2,$$

где Q - потребное количество цемента, т;

q_i - удельный расход цемента, 0, 25 т/т отверждаемого отхода;

$V_{бш}$ - объем отверждаемого бурового шлама, м³;

$\rho_{бш}$ - плотность отверждаемого бурового шлама, 1,14 т/м³;

K_1 - коэффициент, учитывающий класс опасности отхода, 0,5;

K_2 - коэффициент, учитывающий расстояние между наивысшим уровнем грунтовых вод и дном накопителя отхода, 0,85 для условий, когда стенки и днище амбара защищены гидроизоляционным покрытием.

Общий расчетный объем цемента, необходимого для обезвреживания бурового шлама, составляет 394 тонн (таблица 4.3.2.1-2).

Таблица 4.3.2.1-2. Потребности цемента для обезвреживания бурового шлама в амбарах-накопителях кустовых площадок

Наименование материала	Номер кустовой площадки		Всего
	1	2	
Буровой шлам, м ³	1627	1627	3253
Цемент, т	197	197	394

Отверждение шлама обеспечивает переход загрязняющих веществ в нерастворимое состояние, а использование гидроизоляции позволяет предотвратить поступление загрязняющих веществ в окружающую среду (почву, поверхностные и подземные воды).

Отверждение полученной массы заканчивается через трое суток.

Для обеспечения эффекта обезвреживания производится пятикратное перемешивание шлама с цементом в амбаре-накопителе экскаватором. Цемент подается вручную из мешка в ковш экскаватора.

Дополнительная консервация обезвреженного отверждением цементом бурового шлама производится путем укрытия поверхности полотнищами полиэтиленовой пленки. Полотнища скрепляются на стыках внахлест высокотемпературной сваркой. Края противофильтрационного полиэтиленового экрана амбаров накопителей извлекаются из земляных замков загибаются внутрь амбаров накопителей и также скрепляются с полиэтиленовым покрытием высокотемпературной сваркой. Сверху на полиэтиленовое покрытие надвигается слой из песчано-гравийной смеси земляного обвалования амбаров-накопителей расчетной мощностью 0,5 м.

Обезвреживание бурового шлама цементом

Обезвреживание бурового шлама цементом осуществляется экскаватором ЭО-4112-А1 с объемом ковша 1 м³ при пятикратной их экскавации на месте. Общий объем перемешивания цемента и бурового шлама составляет 17054 м³, в том числе, для амбаров-накопителей, расположенных:

- на кустовой площадке № 1 – 8527 м³;
- на кустовой площадке № 2 – 8527 м³.

Консервация обезвреженного шлама, землевание участка размещения амбара

Для консервации отвержденного цементом бурового шлама и землевания поверхности используется грунты обвалования амбаров-накопителей, а также прилежащих срезов поверхностей кустовых площадок. Процесс консервации и землевания заключается в перемещении/транспортировании названных грунтов в полости амбаров на поверхность отвержденного бурового шлама, укрытого полиэтиленовой пленкой для герметизации, слоем мощностью 0,5 м. Транспортирование грунтов производится бульдозером Б-10 с полусферическим отвалом. При этом норматив землеемкости призмы волочения грунтов для консервации и землевания полусферическим отвалом составляет 0,5 м³/м², длина заезда – 61-70 м. Общий объем перемещаемых грунтов при консервации и землевании составляет 2604 м³, в том числе для амбаров-накопителей и амбара ПВО, расположенных:

- на кустовой площадке № 1 - 1302 м³;

- на кустовой площадке № 2 - 1302 м³.

Чистовая планировка поверхностей амбаров

Чистовая планировка слоя землевания (представляет собой верхний 15-20-сантиметровый слой консервирующих грунтов) осуществляется с целью максимального нивелирования техногенного микрорельефа, возникающего при выполнении основного объема работ по консервации (и землеванию) участков амбаров. Для чистовой планировки поверхностей амбаров используется бульдозер Б-10 с полусферическим отвалом. При этом норматив землеемкости призмы волочения грунтов составляет 0,1 м³/м², длина заезда – 61-70 м. Общий объем перемещаемых грунтов при чистовой планировке амбаров-накопителей и амбара ПВО составляет 521 м³, в том числе для в амбаров-накопителей, расположенных:

- на кустовой площадке № 1 - 260 м³;
- на кустовой площадке № 2 - 260 м³.

Планировка поверхности основания

Планировочные работы на участках нарушенных земель производится бульдозером. Общий объем планировочных работ при площади нарушенных земель – 6,07 га, подлежащих планировке и рекультивации, составляют 6065,34 м³, в том числе для кустовых площадок:

- кустовая площадка № 1 – 3033 м³;
- кустовая площадка № 2 – 3033 м³.

Общие объемы технической рекультивации

Технический этап рекультивации кустовых площадок осуществляется на расчетной площади 60653,4 м². Суммарный объем переработки грунтовых масс составляет 26403 м³, цемента для обезвреживания бурового шлама - 394 тонн, затраты времени – 739 чел.-час и 316 маш.-час, из которых на отдельные виды работ приходится, % (таблица 4.3.2.1-3):

- погрузо-разгрузочные работы вручную (по чел.- час) – 100;
- обезвреживание бурового шлама – 61;
- консервация и землевание амбаров-накопителей – 6;
- транспортировка и планировка грунтов – 34.

Доли общих затрат времени на реализацию различных видов работ технического этапа рекультивации по видам техники распределяются следующим образом, %:

- бульдозер Б-10 – 38;
- экскаватор ЭО 4112-А1 – 62.

Таблица 4.3.2.1-3. Общие объемы работ по основным операциям технического этапа рекультивации нарушенных земель

Технология работы (средства)	Физические объемы работ		Нормы выработки		Объемы/затраты времени	
	тонны	сотни м ³	чел.- час/ тонны	маш.- час/ 100 м ³	чел./час	маш/час
1	2	3	4	5	6	7
Кустовая площадка № 1						
Погрузка цемента в мешках вручную (подсобный рабочий 1 разряда) с укладкой в емкость полусферического отвала бульдозера для транспортирования к месту обезвреживания бурового шлама	197,0		0,547		108	
Транспортирование цемента к месту обезвреживания бурового шлама в полусферическом отвале бульдозера Б-10 при длине заезда 100 -120м	197,0	0,79		0,926		1
Разгрузка цемента в мешках вручную (подсобный рабочий 1 разряда) с опусканием на землю в местах обезвреживания бурового шлама	197,0		0,436		86	
Переноска до 10 м и разгрузка цемента из мешков вручную (подсобный рабочий 1 разряда) в ковш экскаватора для подачи на обезвреживание бурового шлама	197,0		0,893		176	
Обезвреживание шлама цементом при 5 кратной их экскавации на месте (экскаватором ЭО-4112-А1 с объемом ковша 1 м ³)		85,270		1,013		86
Консервация бурового шлама - транспортирование грунта на поверхность амбара при удельной землеемкости 0,5 куб.м/кв.м и длине заезда 61-70 м (бульдозер Б-10)*		13,021		0,551		7
Чистовая планировка поверхности амбара-накопителя при удельной землеемкости 0,1 куб.м/кв.м, длине заезда 61-70 м (бульдозер Б-10)*		2,60		0,551		1
Чистовая планировка поверхности основания площадки при удельной землеемкости 0,1 куб.м/кв.м (бульдозер Б-10)		30,33		2,05		62
Всего	788,00	132,01			370	158
Кустовая площадка № 2						
Погрузка цемента в мешках вручную (подсобный рабочий 1 разряда) с укладкой в емкость ножа для транспортирования к месту обезвреживания бурового шлама	197,00		0,547		108	
Транспортирование цемента к месту обезвреживания бурового шлама в полусферическом отвале бульдозера Б-10 при длине заезда 100 -120м	197,00	0,79		0,926		1
Разгрузка цемента в мешках вручную (подсобный рабочий 1 разряда) с опусканием на землю в местах обезвреживания бурового шлама	197,00		0,436		86	
Переноска до 10 м и разгрузка цемента из мешков вручную (подсобный рабочий 1 разряда) в ковш экскаватора для подачи на обезвреживание бурового шлама	197,00		0,893		176	

Продолжение таблицы 4.3.2.1-3

1	2	3	4	5	6	7
Обезвреживание шлама цементом при 5 кратной их экскавации на месте (экскаватором ЭО-4112-А1 с объемом ковша 1 м ³)		85,270		1,0125		86
Консервация бурового шлама - транспортирование грунта на поверхность амбара при удельной землеемкости 0,5 куб.м/кв.м и длине заезда 61-70 м (бульдозер Б-10)*		13,021		0,551		7
Чистовая планировка поверхности амбара-накопителя при удельной землеемкости 0,1 куб.м/кв.м, длине заезда 61-70 м (бульдозер Б-10)*		2,60		0,551		1
Чистовая планировка поверхности основания площадки при удельной землеемкости 0,1 куб.м/кв.м (бульдозер Б-10)		30,33		2,05		62
Всего	788,00	132,01			370	158
Итого	1576,0	264,03			739	316

*Объем грунта рассчитан из того, что участки амбаров рекультивируются после окончания строительства добывающих и нагнетательных скважин

Общие потребности трудовых и технических ресурсов для технической рекультивации

Для выполнения работ технического этапа рекультивации земель участков размещения амбаров в течение месяца потребуется бригада подсобных рабочих из 4 человек на каждой кустовой площадке; по 1 ед. экскаватора ЭО-4112-А1 и 1 ед. бульдозера Б-10 (таблица 4.3.2.1-4).

Таблица 4.3.2.1-4. Потребность и наличие техники на рекультивации нарушенных земель

Наименование техники	Время работы техники/персонала			Расчет необходимого количество техники для работы в течении 3 месяцев, единиц		
	маш.- час/чел.- час	сме- ны	часы работы в смену	на выполнение объема	резерв на ремонт/нетрудо- способность - 15%	всего
Бульдозер Б-10	143	10	11	1,3	0,2	1
Экскаватор ЭО-4112-А1	173	20		0,8	0,1	1
Рабочий персонал	739	20		3,4	0,5	4

4.4 Мероприятия по охране недр

4.4.1 Технические решения при строительстве скважин

Охрана недр предусматривает осуществление комплекса мероприятий, направленных на предотвращение потерь нефти в недрах вследствие низкого качества проводки скважины, нарушения технологии проводки и крепления, приводящих к преждевременному обводнению, перетоков жидкости между продуктивными и соседними горизонтами, разрушению нефтесодержащих пород, обсадной колонны и цемента за ней, просадки устья скважины, смятия колонн, предотвращению аварийного фонтанирования, образованию грифонов.

В проекте эти требования реализуются в соответствии с РД 39-133-94. Особое внимание уделяется охране водоносных горизонтов пресных вод.

Проектные решения по охране недр представлены в таблице 4.4.1-1.

Таблица 4.4.1-1. Типовая конструкция скважины

Номер колонны в порядке спуска	Название колонны	Интервал по стволу, м		Диаметр колонны в интервале, мм	Номер части в порядке спуска	Необходимость (причина) спуска колонны (в т.ч. в один прием или секциями), установки надставки, смены или поворота секции
		от (верх)	до (низ)			
1	Направление	0	30	339,7	1	Сохранность насыпной площадки и поверхностного грунта, неустойчивой зоны ММП
2	Кондуктор	0	939	244,5	1	Перекрытие зоны ММП
3	Эксплуатационно-промежуточная	0	4030	177,8	1	Перекрытие зон поглощений, предотвращение гидроразрыва пород при НГВП
4	Эксплуатационная (хвостовик)	0	4712	114,3	1	Разобшение продуктивных пластов, проведение испытания скважины

Проектными решениями по строительству скважин предусмотрены способы предупреждения и ликвидации возможных осложнений при бурении.

Экологическая безопасность процесса бурения скважины по малоотходной технологии обеспечивается благодаря использованию нетоксичных и малотоксичных химических реагентов и материалов для обработки бурового раствора и борьбы с осложнениями в процессе бурения.

Согласно п.2.7.3.5. «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» в интервалах, сложенных глинами, аргиллитами, глинистыми сланцами, склонными к потере устойчивости и текучести, плотность, фильтрация и химсостав бурового раствора устанавливаются исходя из необходимости обеспечения устойчивости стенок скважины.

Запрещается добавление в буровой раствор сырой нефти в качестве смазочной добавки. Для обработки бурового раствора используются только те химические реагенты, предельно допустимые концентрации которых, заранее определены по отношению к водоемам рыбохозяйственного значения и установлен их класс токсичности.

Поддержание параметров буровых растворов в соответствии с ГТН, минимизирует опасность нарушения экологического равновесия недр.

Для сохранения изолированности пластов и во избежание перетока флюидов разработана программа установки и цементирования обсадных труб.

Цементирование всех колонн предусматривается от башмака до устья.

Цементирование направления и кондуктора и промежуточной колонны осуществляется цементом ПЦТ-I-50, с добавлением CaCl_2 , для ускорения сроков схватывания. Хлористый кальций доставляется на площадку в гранулированном виде, хранится на складе компонентов бурового раствора. Хлористый кальций применяется в составе жидкости затворения для цементирования в интервалах ММП. Эксплуатационная колонна и хвостовик цементируются цементом ПЦТ-I-G-CC-1/.

Работы по интенсификации притока будут проводиться строго в пределах испытываемого пласта.

Для контроля процесса цементирования будет использована контрольно-регистрирующая аппаратура – СКЦ-2М (станция контроля цементирования). С помощью ее регистрируют плотность цементного раствора, скорость его закачки в скважину, скорость течения восходящего потока, давление на цементировочной головке, объемы закачиваемых растворов и жидкостей. Полученные данные сверяют с расчетными и, в случае необходимости, делают корректировку.

Для успешного качества крепления применяется осреднительная емкость.

Контроль износа и технического состояния колонн будет осуществляться приборами ДСИ.

Вскрытие пластов производится при установленном на устье каждой скважины противовыбросовом оборудовании, в соответствии с проектом на строительство скважин. Противовыбросовое оборудование и его обвязка монтируются в соответствии с типовыми схемами, согласованными с Военизированной частью по предупреждению возникновения и ликвидации открытых газовых и нефтяных фонтанов и с территориальным управлением Ростехнадзора.

4.4.2 Меры по защите многолетнемерзлых пород

При подготовке буровых площадок учтены мероприятия, направленные на сохранение температурного режима грунтов:

- сезонное ограничение на строительные и транспортные работы с исключением бессистемного движения транспорта вне подъездных дорог;
- применение I принципа использования ММП при сооружении буровых площадок, т.е. с сохранением ММП в естественном состоянии;
- сохранение естественного мохово-растительного покрова на поверхности мерзлого грунта при возведении насыпей буровых площадок (сооружение песчаных отсыпок снижает механическое и тепловое воздействие на мерзлые грунты. При возведении песчаных подсыпок и повышении уровня дневной поверхности на высоту насыпи большая часть годовых теплооборотов приходится

на тело насыпи, уменьшая глубину проникновения границы фазовых переходов в естественные грунты);

- установка направления на глубину до 30 м для перекрытия неустойчивой зоны ММП;
- спуск кондуктора на глубину 939 м для перекрытия зоны ММП;
- плановое бурение в интервале глубин 0-30 м без бурового раствора;
- снижение количества спуско-подъемных операций;
- информационное обеспечение состояния и температуры многолетне-мерзлых пород на всех этапах производственной деятельности.

Для защиты многолетнемерзлых пород, проектными решениями строительства скважин кустов №№ 1, 2 Западно-Лекейягинского месторождения предусмотрено цементирование всех обсадных колонн до устья.

4.4.3 Мероприятия по охране подземных вод

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относятся:

- запрещение сброса неочищенных сточных вод и жидких отходов на рельеф;
- укладка гидроизоляционного покрытия из полимерной пленки для предотвращения распространения загрязнителей в случае их утечек на площадках под следующие сооружения:
 - площадка временного хранения шлама;
 - склад ГСМ;
 - склад химреагентов;
- оборудование поддонами всех блоков буровой установки, сводящее к минимуму возможное попадание утечек на поверхность площадки;
- повторное использование очищенных буровых сточных вод при бурении стволов скважин, исключаящее сброс их в котлован, предотвращающий проникновение буровых сточных вод в пресноводные подземные горизонты;
- спуск эксплуатационной колонны на глубину до 4030 м с целью перекрытия и изоляции горизонтов геологического разреза скважины.

4.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

4.5.1 Схема операционного движения отходов

Данные о количестве образующихся отходов и обращению с ними (схема операционного движения отходов) при строительстве скважин приводятся в таблице 4.5.1-1.

Таблица 4.5.1-1. Схема операционного движения отходов при строительстве скважин

Вид отхода		Класс опасности для окружающей среды	Кол-во (объем) образования отходов, т	Передано другим организациям		Размещено на собственных объектах	
Наименование	Код по ФККО			Кол-во, т	Цель	Кол-во, т	Вид объекта
1	2	3	4	5	6	7	8
Строительства насыпного основания площадки бурения							
Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	3	1,093	1,093	Утилизация		
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (Промасленные фильтры)	549 030 00 13 00 3	3	0,07			0,07	Временное складирование до обезвреживания на установке «Форсаж 2М»
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	549 027 01 01 03 4	4	0,55			0,55	Временное складирование до обезвреживания на установке «Форсаж 2М»
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	4	1,43			1,43	Временное складирование до обезвреживания на установке «Форсаж 2М»
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки	951 000 00 00 00 4	4	14,46			14,46	Утилизация на очистных сооружениях Варандейского месторождения
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	912 010 01 00 00 5	5	0,95			0,95	Временное складирование до обезвреживания на установке «Форсаж 2М»
Строительство скважин (Куст № 1)							
Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	353 301 00 13 01 1	1	0,01	0,01	Обезвреживание		
Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	3	23,54	23,54	Утилизация		
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (Промасленные фильтры)	549 030 00 13 00 3	3	0,28			0,28	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	549 027 01 01 03 4	4	2,1			2,1	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Минеральные шламы (Шлам буровой)	316 000 00 00 00 4	4	3415,86			3415,86	Шламовый амбар

Продолжение таблицы 4.5.1-1

1	2	3	4	5	6	7	8
Отходы строительных материалов (строительный мусор)	912 006 01 01 00 4	4	8,58			8,58	Шламовый амбар
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод	943 000 00 00 00 4	4	116,5			116,5	Шламовый амбар
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	4	26,09			26,09	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Отходы древесины строительных материалов, в том числе от сноса разборки строений	171 205 00 01 00 4	4	36			36	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Зола, шлаки и пыль от топочных установок и от термической обработки отходов	313 000 00 00 00 4	4	10,82			10,82	Шламовый амбар
Лом черных металлов несортированный	351 301 00 01 99 5	5	20,22	20,22	Утилизация		
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	351 216 01 01 99 5	5	0,045	0,045	Утилизация		
Отходы упаковочного картона незагрязненные	187 102 02 01 00 5	5	26,22			26,22	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	912 010 01 00 00 5	5	17,32			17,32	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Стекланный бой незагрязненный	314 008 02 01 99 5	5	0,18			0,18	Шламовый амбар
Полиэтиленовая тара, поврежденная	571 029 03 13 99 5	5	0,18			0,18	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Строительство скважин (Куст № 2)							
Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	353 301 00 13 01 1	1	0,01	0,01	Обезвреживание		
Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	3	23,54	23,54	Утилизация		
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (Промасленные фильтры)	549 030 00 13 00 3	3	0,28			0,28	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	549 027 01 01 03 4	4	2,1			2,1	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Минеральные шламы (Шлам буровой)	316 000 00 00 00 4	4	3415,86			3415,86	Шламовый амбар
Отходы строительных материалов (строительный мусор)	912 006 01 01 00 4	4	8,58			8,58	Шламовый амбар

Продолжение таблицы 4.5.1-1

1	2	3	4	5	6	7	8
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод	943 000 00 00 00 4	4	116,5			116,5	Шламовый амбар
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	912 004 00 01 00 4	4	26,09			26,09	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Отходы древесины строительных материалов, в том числе от сноса разборки строений	171 205 00 01 00 4	4	36			36	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Зола, шлаки и пыль от топочных установок и от термической обработки отходов	313 000 00 00 00 4	4	10,82			10,82	Шламовый амбар
Лом черных металлов несортированный	351 301 00 01 99 5	5	20,22	20,22	Ути- лиза- ция		
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	351 216 01 01 99 5	5	0,045	0,045	Ути- лиза- ция		
Отходы упаковочного картона незагрязненные	187 102 02 01 00 5	5	26,22			26,22	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	912 010 01 00 00 5	5	17,32			17,32	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Стекланный бой незагрязненный	314 008 02 01 99 5	5	0,18			0,18	Шламовый амбар
Полиэтиленовая тара, поврежденная	571 029 03 13 99 5	5	0,18			0,18	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Размещение и обезвреживание отходов на площадке куста № 1							
Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	3	0,01	0,01	Утили- зация		
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (Промасленные фильтры)	549 030 00 13 00 3	3	0,0005			0,0005	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	549 027 01 01 03 4	4	0,004			0,004	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки	951 000 00 00 00 4	4	0,3836			0,3836	Утилизация на очистных сооружениях
Зола, шлаки и пыль от топочных установок и от термической обработки отходов	313 000 00 00 00 4	4	0,1482			0,1482	Использование как материал вместе с цементом для отверждения шлама в амбаре
Отходы упаковочного картона незагрязненные	187 102 02 01 00 5	5	1,4775			1,4775	Сжигание на установке «Форсаж 2М»

Продолжение таблицы 4.5.1-1

1	2	3	4	5	6	7	8
Размещение и обезвреживание отходов на площадке куста № 2							
Масла моторные отработанные	541 002 01 02 03 3	3	0,01	0,01	Утили- зация		
Отходы твердых производственных материалов, загрязненные нефтяными и минеральными жировыми продуктами (Промасленные фильтры)	549 030 00 13 00 3	3	0,0005			0,0005	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15 %)	549 027 01 01 03 4	4	0,004			0,004	Сжигание на установке «Форсаж 2М»
Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки	951 000 00 00 00 4	4	0,3836			0,3836	Утилизация на очистных сооружениях
Зола, шлаки и пыль от топочных установок и от термической обработки отходов	313 000 00 00 00 4	4	0,1482			0,1482	Использование как материал вместе с цементом для отверждения шлама в амбаре
Отходы упаковочного картона незагрязненные	187 102 02 01 00 5	5	1,4775			1,4775	Сжигание на установке «Форсаж 2М»

4.5.2 Характеристика мест размещения отходов

На площадке строительства планируется осуществление раздельного накопления образующихся отходов по видам и классам опасности. Проектные решения на период строительства предусматривают места накопления отходов, которые определены в зависимости от токсикологической и физико-химической характеристики их компонентов.

Проектом предусмотрены соответствующие условия для сбора отходов всех классов опасности. Для отработанных масел предусматривается сбор в закрытой металлической емкости с последующей передачей специализированной организации.

Проектом предусмотрено, что твердые бытовые отходы, будут собираться на строительной площадке в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, огороженной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики и обеспеченной удобными подъездными путями. Площадка будет располагаться не ближе 25 м от помещений в соответствии с санитарными нормами.

Завоз химреагентов на буровую осуществляется в мешках, бочках. Пустые мешки будут накапливаться в специальном закрытом контейнере. Бочки временно складироваться на закрытой площадке, вывозятся как возвратная тара для передачи поставщику.

Обтирочный материал будет накапливаться на строительной площадке в специальных металлических контейнерах.

Металлические отходы временно складироваться на площадке, а по окончании строительства скважин будут вывезены с территории стройплощадки.

Строительные отходы после окончания строительства размещаются в амбаре. Отработанные ртутные лампы временно складировются в специализированном контейнере и далее передаются специализированным организациям для демеркуризации.

Промасленная ветошь, отработанные фильтры, ТБО, пищевые отходы будут обезврежены термическим способом.

Буровой шлам будет накапливаться и размещаться в амбаре.

4.5.3 Сведения об объектах накопления, обезвреживания и утилизации отходов

В соответствии с ВРД 39-1.13-057-2002. «*Регламент организации работ по охране окружающей среды при строительстве скважин*» объем шламового амбара должен быть достаточным для размещения объемов БШ, ОБР и БСВ, и рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ША}} = 1,1(V_{\text{Ш}} + V_{\text{ОБР}} + V_{\text{БСВ}}).$$

По данным проектной документации «Пояснительная записка. Таблица 1.4»:

- объем бурового шлама – 271,1 м³;
- объем отработанного бурового раствора – 417,0 м³;
- буровые сточные воды – 104,3 м³;
- объем твердой фазы, уходящей со шламом при очистке бурового раствора с учетом К 1 - коэффициента, учитывающего потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с РД 39-3-819-91 К = 0,052) составляет: $V_{\text{тф}} = 21,68 \text{ м}^3$.

Объемы шламовых амбаров на кустовых площадках №№ 1,2 Западно-Лекейягинского месторождения по 6 скважин составят соответственно:

Куст № 1

$$V_{\text{ША}} = 1,1 \times (271,1 + 21,68) \times 6 + 417,0 + 104,3 = 2454 \text{ м}^3;$$

Куст № 2

$$V_{\text{ША}} = 1,1 \times (271,1 + 21,51) \times 6 + 417,0 + 104,3 = 2454 \text{ м}^3.$$

Предусмотренные на буровых площадках шламовые амбары рассчитаны на прием всего бурового шлама, образующегося при бурении всех скважин, и отработанного бурового раствора и буровых сточных вод при бурении одной скважины. Объем шламовых амбаров на площадках кустов №№ 1, 2 принят 3004,7 м³.

В случае выхода из строя оборудования по очистке отработанного бурового раствора, процесс бурения приостанавливается.

4.5.4 Амбар для размещения бурового шлама

При строительстве скважин образуются отходы бурения в виде бурового шлама. Образующийся шлам относится к отходам IV класса опасности, код отхода – 316 000 00 00 00 4.

Для накопления и размещения бурового шлама проектом предусматривается сооружение в теле насыпи кустовых площадок Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения шламовых амбаров. Объем амбаров на каждой кустовой площадке с учетом приема производственных и дождевых сточных вод, последующего размещения отходов принят равным 3004,7 м³.

Кустовые площадки строительства скважин, на которых размещаются шламовые амбары, расположены вне границ водоохранных зон. В таблице 4.5.4-1 приведены данные о расстоянии от кустовых площадок до ближайшего водного объекта.

Таблица 4.5.4-1. Расстояние до водных объектов

Куст скважин	Наименование водного объекта	Расстояние до водного объекта, км
Куст № 1	Озеро Савлюто	0,800
Куст № 2	безымянное озеро	0,275

Решение о конструкции амбара принято на основании результатов инженерных изысканий, решений группового рабочего проекта, с учетом требований СНиП 2.01.28-85 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», СН 551-82 «Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полимерной пленки для искусственных водоемов», РД 39-133-94 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше».

4.5.4.1 Характеристика участков размещения амбаров

Кустовые площадки №№ 1, 2, на которых проектируется строительство скважин, располагаются на участках, имеющих следующие геокриологические и гидрогеологические условия.

Площадка куста № 1

В ландшафтно-геоморфологическом отношении площадка расположена на пологохолмистой слаборасчлененной поверхности II морской террасы. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 22,0м до 24,5 м.

В пределах изучаемой территории по результатам проведенных работ на глубину изучения вскрыты только четвертичные отложения.

Инженерно-геокриологические условия площади проведения изысканий характеризуются сплошным распространением многолетнемерзлых пород.

Среднегодовая температура грунтов на исследуемой территории, по данным полевых работ, на ярусе годовых теплооборотов изменяется в пределах минус 1,4 – минус 1,6°С.

Многолетнемерзлые грунты в инженерно-геокриологическом разрезе представлены торфами сильнольдистыми, песками слабольдистыми, супесями слабольдистыми и суглинками слабольдистыми.

Криогенная текстура грунтов, слагающих верхнюю часть разреза (торфа, пески, супеси) – массивная, в морских суглинках криотекстура часто-среднеслоистая тонкошлифовая, в ледниково-морских суглинках – средне-крупносетчатая тонко-среднешлифовая.

Сильнольдистые грунты распространены с поверхности. Слабольдистые грунты слагают нижнюю часть разреза.

По физическому состоянию выделены мерзлые грунты. По температурно-прочностным свойствам грунты твердомерзлые.

Водоносных горизонтов в пределах площадки не вскрыто.

Площадка куста № 2

В ландшафтно-геоморфологическом отношении площадка расположена на пологом склоне водораздела. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 26,9 до 30,8 м.

В пределах изучаемой территории по результатам проведенных работ на глубину изучения вскрыты только четвертичные отложения.

Инженерно-геокриологические условия участка расположения площадки характеризуются сплошным распространением многолетнемерзлых пород.

Среднегодовая температура грунтов на исследуемой территории, по данным полевых работ, на подошве яруса годовых теплооборотов изменяется в пределах минус 1,2 – минус 1,4°С.

Многолетнемерзлые грунты в инженерно-геокриологическом разрезе представлены супесями льдистыми с примесью органических веществ, песками слабольдистыми и суглинками слабольдистыми.

Криогенная текстура в супесях часто-среднеслоистая тонкошлифовая, в песках массивная, в суглинках средне-крупносетчатые тонко-среднешлифовые.

Льдистые грунты распространены с поверхности. Слабольдистые грунты слагают нижнюю часть разреза. По физическому состоянию выделены мерзлые грунты. По температурно-прочностным свойствам грунты твердомерзлые.

Водоносных горизонтов в пределах площадки не вскрыто.

4.5.4.2 Характеристика шламового амбара

Для строительства скважин сооружаются насыпи оснований кустовых площадок из песчаного грунта, добываемого в карьере «Лекейягинский», расположенном в 8,6 км от участка работ. Высота насыпи основания составляет не менее 1,8 м.

Сооружение насыпи на рассматриваемых участках оказывает охлаждающее влияние на ММП, залегающие в основании, что будет способствовать их сохранению в ненарушенном состоянии.

Учитывая характеристики многолетнемерзлых пород и условия залегания грунтовых вод на участках планируемого производства работ, проектом на строительство скважин предусмотрено сооружение амбаров в теле насыпей оснований площадок.

Объем шламовых амбаров на каждой кустовой площадке, с учетом принятой данным проектом технологии, предусматривающей повторное использование воды в процессе строительства скважин (4-х ступенчатая система очистки буровых сточных вод), составит 3004,7 м³. Размер сторон амбаров по поверхности составляет 25х40 м и 25х70 м, глубина - 1,5 м, общая площадь поверхности амбаров на площадке куста скважин - 2438 м².

С целью предотвращения загрязнения почвенного покрова, поверхностных и подземных вод фильтратами бурового раствора предусмотрена гидроизоляция дна и стенок амбаров противодиффузионным экраном. Конструкция противодиффузионного экрана состоит из полотна «Нетма-Теплонит» с промежуточным слоем из полиэтиленовой пленки толщиной 300 мкр в один слой с нахлестом 0,15 м со спайкой полотнищ.

Основание амбара планируется и укатывается. На уплотненной поверхности основания должны отсутствовать посторонние предметы, которые могут повредить покрытие. По периметру амбара для сопряжения противодиффузионного устройства с основанием площадки куста разрабатывается траншея до укладки экрана.

На дно и стенки амбара укладываются полотнища геотекстильного материала с перекрытием в швах. Укладка с перекрытием полотнищ материала геомембраны производится на скрепленный в швах геотекстиль. Соединение полотнищ гидроизоляционных материалов производится сваркой с образованием двойного нахлесточного шва. Качество сварных швов контролируется, производится проверка их герметичности.

Края полотнищ экрана укладываются в траншею и закрепляются деревянным брусом. По периметру амбара сооружается обвалование из песчаного грунта высотой 0,5 м и шириной по гребню 1 м.

Выбуренная горная порода подается в амбар транспортером от блока очистки буровых растворов.

Так как шламовый амбар сооружается в теле насыпи кустовых площадок, для него устанавливается единая с площадкой куста скважин санитарно-защитная зона, как для группы промышленных объектов (п. 2.4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»). Ближайший населенный пункт п. Каратайка находится в 70 км к северо-востоку от территории размещения проектируемых объектов.

После окончания строительства скважин буровой шлам обезвреживается путем отверждения цементом.

При проведении рекультивации на поверхность отвержденного шлама укладывается материал геомембраны, полотнища скрепляются с краями полотнищ экрана. Поверх закрытой изолирующей пленкой поверхности обезвреженного шлама наносится слой минерального грунта с отметкой, превышающей отметку поверхности площадки куста, на 0,3 м. Далее осуществляется выполаживание образовавшихся поверхности и откосов плодородного грунта, состоящий из смеси песка, суглинка и торфа, в который вносится необходимое количество минеральных удобрений и производится посев трав.

Для обеспечения контроля герметичности амбара предусматривается контроль загрязнения грунтовых вод в период года с положительной температурой атмосферного воздуха из расположенных у основания насыпи с учетом рельефа прикопок.

Отверждение отходов обеспечит переход загрязняющих веществ в нерастворимое состояние, а использование гидроизоляции позволит предотвратить поступление загрязняющих веществ в окружающую среду.

Учитывая вышеизложенные факторы, можно сделать вывод, что проникновение загрязняющих веществ из твердой фазы выбуренной породы в почву, поверхностные и подземные воды представляется маловероятным.

Амбар для размещения бурового шлама будет зарегистрирован в государственном реестре объектов размещения отходов в установленном порядке.

4.6 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

4.6.1 Мероприятия по охране объектов растительного мира

Район работ находится на достаточно большом расстоянии от особо охраняемых природных территорий.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия по снижению воздействия на растительность при строительстве скважин.

К мерам по охране растительного покрова относятся:

- максимальное использование существующей инженерной инфраструктуры, что способствует минимизации техногенной нагрузки на почвенно-растительный покров как по масштабам, так и по интенсивности воздействия;
- передвижение строительной техники только по существующим и проектируемым подъездным автодорогам;
- своевременное проведение рекультивационных мероприятий, что не позволит распространиться негативным косвенным последствиям на окружающей территории.

Для предупреждения негативных последствий от химического загрязнения предусматривается ряд природоохранных мероприятий:

- расположение бурового оборудования на отсыпанной и обвалованной площадке;
- до начала бурения скважин проверяются и приводятся в исправное состояние все системы, где может быть утечка жидкости, содержащей вредные вещества;
- для предотвращения загрязнений в процессе испытания скважин проверяется герметичность и надежность трубопроводов, замерных устройств, емкостей;
- хранение химреагентов в герметичной таре в специально отведенном закрытом помещении с гидроизолированным полом;
- накопление бытовых и промышленных отходов в специально отведенных местах на буровой площадке, с последующим уничтожением, размещением, использованием или передачей специализированной организации.

Организации, ведущие работы, обязаны:

- не допускать нарушение растительного покрова за пределами отведенной под буровую площадку территории;

- обеспечить минимальное повреждение почв, травянистой и моховой растительности.

В целом при соблюдении природоохранных нормативов строительство скважин не окажет значительных нарушений состояния растительности и не приведет к кризисным и необратимым изменениям окружающей природной среды рассматриваемого района.

4.6.2 Мероприятия по охране объектов животного мира и среды их обитания

В соответствии с «Требованиями по предотвращению гибели животного мира», утвержденных постановлением Правительства РФ N 997 от 13.08.1996 г., предусмотрены мероприятия, обеспечивающие снижение воздействия на животный мир.

К ним относятся:

- неукоснительное соблюдение всех технических регламентов, проектных требований к технологии, качеству сборки агрегатов и эксплуатации бурового оборудования;
- максимальное использование безотходных технологий (малоотходная технология бурения скважин);
- для предотвращения отравления животных и птиц хранение химреагентов в герметично закрытой таре в специально отведенном закрытом помещении;
- хранение горюче-смазочных материалов в закрытых резервуарах;
- защита вращающихся частей оборудования кожухами, ослабляющими шум;
- запрещение сброса загрязняющих веществ на рельеф и в водные объекты;
- ознакомление работников с правилами природопользования и ответственностью за их нарушение, контролю соблюдения обслуживающим персоналом требований: запрещение ловли рыбы, охоты и уничтожения местных животных; запрещение держать домашних животных (собак). Ограничение посещения прилегающих к участку территорий в период размножения и в выводковый период. Для предотвращения случаев браконьерства в контракт работника будет включен пункт о запрете ввоза на территорию буровых капканов и охотничьих ружей, а также рыболовных сетей;
- освещение площадок и сооружений;
- ограждение строительной площадки;
- уборка остатков материалов, конструкций и строительного мусора по завершении бурения скважин;
- комплекс мер по предотвращению и быстрой ликвидации аварийных разливов;
- наличие на буровой планов локализации и ликвидации аварийной ситуации на скважине.

Для исключения аварийных ситуаций, технологический процесс бурения скважины будет постоянно контролироваться.

При выборе местоположения площадок для строительства скважин кустов №№ 1, 2 на Западно-Лекейягинском месторождении были исключены места расположения массовых

гнездований, питания и отдыха перелетных птиц, питания и токов местных птиц, а также пути миграции животных.

Принимая во внимание тот факт, что в непосредственной близости к строящимся буровым площадкам нет мест концентраций животных, включая редкие виды, и буровые площадки располагаются вне водоохраных зон поверхностных водных объектов, при выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий можно констатировать, что влияние бурения скважин 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 планируемых работ воздействие на животный мир будет иметь временный и локальный характер.

4.6.3 Мероприятия по предупреждению негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

Мероприятия по предупреждению ущерба рыбным запасам включают:

- забор воды на технологические нужды из озера с помощью водозаборного сооружения оснащенного рыбозащитным устройством (мелкоячеистая сетка с размером ячейки 4х4 мм, исключающая гибель молоди и мальков рыб) и водоизмерительной аппаратурой для измерения расхода воды;
- применение технологии повторного использования очищенных производственных сточных вод при строительстве скважины, что исключает сброс неочищенных сточных вод в водные объекты;
- прокладка трасс зимних дорог, исключающих пересечение водотоков.

4.7 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте строительства скважин и последствий их воздействия на экосистему региона

В целях снижения последствий для окружающей среды возможных аварийных ситуаций предусмотрена разработка Плана по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (ПЛАРН) на территории производственного участка Западно-Лекейягинского месторождения в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 15.04.2002 г. № 240 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов». Требования определяют принципы формирования планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, которые относятся к чрезвычайным ситуациям локального, местного, территориального, регионального и федерального значения, а также организации взаимодействия сил и средств, привлекаемых для их ликвидации.

4.7.1 Методы и средства ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

Основной принцип борьбы с аварийными разливами - предотвращение происшествий. Однако если они все же имеют место, должна быть обеспечена возможность незамедлительного и эффективного реагирования.

Наиболее тяжелым видом аварий в случае нарушения технологии бурения является открытый фонтан. Возможный ущерб зависит от геологических условий разреза, вскрытого аварийной скважиной (пластовое давление, суммарный дебет выбрасываемого продукта), организационных факторов (время фонтанирования и т.п.).

Ликвидация аварий будет проводиться имеющимися в регионе специализированными противофонтанными военизированными предприятиями, с которыми будут заключаться договора на профилактическое обслуживание строительства и ремонт скважин, и ликвидацию аварий в случае открытого их фонтанирования.

Другими потенциально возможными аварийными ситуациями являются разливы нефти, пластовых вод и нефтепродуктов.

Процесс ликвидации последствий разлива нефтепродуктов можно разделить на 5 этапов:

- а) прекращение утечки нефти;
- б) локализация разлива;
- в) механический сбор нефти;
- г) доочистка загрязненной территории или акватории;
- д) утилизация отработанных материалов.

Состав сил и средств по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, имеющихся на буровой площадке:

Наименование имеющихся средств	К-во, шт	Назначение средств
<i>Плавсредства</i>		
Боновые ограждения	1	Локализация нефтяных пятен на акватории
<i>Погрузочные и транспортные средства</i>		
Бульдозер	2	Снятие верхнего слоя грунта
ГТТ (передвижная мастерская)	1	Обслуживание ремонтных работ
Цементировочные агрегаты ЦА-320	2	Откачка разлитой нефти в емкости
Трактор, оборудованный емкостью	2	Сбор нефти
<i>Шанцевый и подручный инструмент</i>		
Ломы, лопаты, кирки	50	Работы по устройству земляных барьеров, замков, рытья ям, траншей для сбора разлитых н/продуктов.
Ведро	30	Сбор разлитых нефтепродуктов
<i>Материалы, минеральные вещества, сорбирующие вещества</i>		
Сорбенты: торф древесные опилки	0.1 т 0.1 т	Сбор нефтепродуктов
Минеральные вещества: глина; песок	1 т 1 т	Устройство барьеров, замков. Засыпка мест аварийного разлива нефтепродуктов

Список личного состава производственного участка, привлекаемого для предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов:

Начальник производственного участка	- руководитель группы по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов и нефти
Начальник цеха бурения Старший механик участка	- помощник руководителя группы - помощник руководителя группы
Электрогазосварщик Слеварь-электрик Грузчик Персонал участка аварии Старший энергетик участка	состав звена
Механик транспортного цеха Бульдозерист Экскаваторщик Водитель ГТТ Тракторист	начальник транспортно-инженерного звена состав транспортного звена

Оценка степени загрязнения нефтью

Для обеспечения возможности ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов проводится не только количественная оценка загрязнения, но и устанавливается степень и характер изменений, вызванных загрязнением, во всех природных, хозяйственных и культурных объектах, находящихся в зоне загрязнения.

Оценка загрязнения выполняется комиссией, в состав которой входят представители:

- местной администрации;
- органов водного и рыбного хозяйства;
- санитарно-эпидемиологической службы;
- предприятия.

По результатам осмотра и оценки степени загрязнения составляется Акт, являющийся первичным документом, фиксирующим факты, которые в дальнейшем учитываются при определении ущерба, нанесенного загрязнением, установления размеров исков и штрафов.

Акт составляется в произвольной форме с обязательным приведением сведений:

- дата и место составления;
- состав комиссии;
- время разлива нефтепродуктов;
- наименование виновника загрязнения;
- причина разлива;
- местоположение и границы зоны разлива;
- объем пролитой нефти (в кубических метрах или литрах), с отдельным указанием пролитой нефти на поверхности воды и на берегу.

Объем нефти, находящийся на воде в виде радужной пленки, определяется из расчета, что 1 л располагается на 1000 м² водной поверхности.

Объем нефти, находящийся на водной поверхности и на берегу (в виде толстого слоя), устанавливается путем измерения средней толщины слоя и умножения её на площадь, занятую таким слоем.

В случае расположения нефти не сплошным слоем, рассчитывается объем нефти, приходящейся на 1 м², и умножается на площадь загрязнения.

4.7.2 Способы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов

Способы ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на суше в летний период

При ликвидации аварии связанной с разливом нефти и нефтепродуктов на суше в летний период выполняются следующие земляные работы:

- устройство земляного амбара или обвалования для сбора нефти в пониженных местах рельефа;
- устройство траншеи для отвода нефти в амбар;
- подготовка площадки для производства аварийно-восстановительных работ;
- устройство котлована и его засыпка.

Объем земляного амбара или используемого пониженного места с обвалованием должен обеспечить прием разлитой и откачиваемой или сливаемой самотеком нефти из аварийного участка трубопровода и определяется из максимальных объемов разлива.

Необходимое количество технических средств, для проведения работ (землеройные машины, экскаваторы, бульдозеры) и места их расположения определяются из условия их доставки и выполнения ими необходимых земляных работ в течение 3 часов по формулам:

$$T_{\text{доставки}} = S / V_{\text{технических средств}};$$

$$T_{\text{работы}} = V_{\text{АРН}} / Q_{\text{технических средств}};$$

$$T_{\text{доставки}} + T_{\text{работы}} < 3,$$

где $T_{\text{доставки}}$ – время доставки технических средств;

$V_{\text{технических средств}}$ – скорость передвижения технических средств, км/час, для расчетов принимается 30 км/час;

S – расстояние от места дислокации технических средств до места аварии;

$Q_{\text{технических средств}}$ – суммарная производительность технических средств сбора нефтепродуктов, м³/час;

$V_{\text{АРН}}$ – максимальный объем разлива нефти или нефтепродуктов;

3 – нормативный коэффициент времени сбора, учитывающий, что для начала работ потребуется 3 часа с момента обнаружения аварийного истечения, час.

Бульдозеры используются на работах по планировке площадки, обеспечению прохождения транспортных средств, сбору загрязненного грунта. Один бульдозер за час работы сможет срезать и собрать в отвалы грунт толщиной 5 см (0,05 м) с участка длиной

$L=100$ м на ширину ножа бульдозера 2 м. Несколько бульдозеров выполнит работу по зачистке загрязненной нефтепродуктами почвы за следующее время:

$$T_o = \frac{S}{(100 \times 2) \times n} \text{ (час)},$$

где S – площадь аварийного разлива нефтепродуктов, m^2 ;

100×2 часовая производительность бульдозера, $m^2/\text{час}$;

n – количество бульдозеров .

Объем собранного одним бульдозером грунта определяется по формуле:

$$V_{\text{грунта}} = L \times 2 \times 0,05 = 0,1 L \text{ (м}^3\text{)},$$

При невозможности собрать грунт с помощью технических устройств, для очистки вручную потребуются следующее количество времени:

$$T_o = \frac{S}{5 \times n} \text{ (час)},$$

где S – площадь аварийного разлива нефтепродуктов, m^2 ;

$5 m^2/\text{час}$ – норма времени на удаление загрязненного грунта при толщине;

слоя 5 см вручную с укладкой в контейнер (бочку или самосвал);

n – количество рабочих, чел.

Емкости хранения собранной нефти или нефтепродуктов

Необходимый объем емкостей для хранения собранной нефти или нефтепродуктов определяется из условия обеспечения бесперебойной работы технических устройств сбора нефти или нефтепродуктов по формуле:

$$V_{\text{сбора}} = V_{\text{АРН}}/0,8,$$

где $V_{\text{сбора}}$ – объем емкостей для хранения собранной нефти или нефтепродуктов, m^3 ;

$V_{\text{АРН}}$ – максимальный объем разлива нефти или нефтепродуктов;

0,8 – коэффициент, учитывающий заполнение емкости на 80 %.

Сорбенты и устройства для их распыления и регенерации

Сорбенты применяются для ограничения растекания аварийных разливов нефти или нефтепродуктов, а также их сбора в труднодоступных местах, когда использование насосных установок ограничено. Для этих целей предусмотрено использование сорбентов в виде ткани, матов, салфеток которые распределяются вручную.

Сбор сорбентов осуществляется вручную, с последующей регенерацией в отжимных устройствах (валики, прессы) для повторного использования. Сорбенты разового пользования после употребления сжигаются.

Необходимый объем сорбентов для разового применения определяется из условия сбора 20% от аварийного разлива нефти или нефтепродуктов, находящихся в труднодоступных местах, по формуле:

$$V_{\text{сорбента}} = 0,2 V_{\text{АРН}}/\gamma,$$

где $V_{\text{сорбента}}$ – количество сорбента, m^3 ;

$V_{\text{АРН}}$ – максимальный объем разлива нефти или нефтепродуктов;

0,2 – коэффициент, учитывающий собираемость 20% аварийного разлива;

γ – сорбирующая способность сорбента равная 2-30 м³/м³, для расчетов принимается 5 м³/м³.

Рекультивация загрязненных земель при разливах нефти проводится в два этапа: технический и биологический.

Удаление нефти с поверхности почвы проводится с помощью специальных насосов. Сгребание загрязненного слоя осуществляется бульдозерами. После чего происходит захоронение замазученного нефтью слоя почвы в котловане.

В качестве вспомогательных средств, которые могут задержать распространение нефти, используют природные и искусственные сорбенты: торф, полимерные материалы, древесные стружки, опилки, песок.

Сорбирующие вещества, насыщенные нефтью и другими загрязнителями, удаляются с поверхности почвы и используются в качестве топлива или отвозятся в места захоронения отходов.

Способы ликвидации разливов нефти на акватории

Локализация разливов нефти при помощи боновых заграждений. Независимо от характера разлива нефтепродуктов первые меры по его ликвидации должны быть направлены на локализацию пятен. Локализация, как один из важных этапов ликвидации разливов нефти, осуществляется с помощью оперативной установки плавающих ограждений согласно схеме, намеченной при осмотре зоны загрязнения.

Боновые заграждения (ограждения) перед вводом в эксплуатацию подвергаются сборке. Собранные секции соединяются в нитки.

Находящиеся на воде плавающие заграждения имеют большую смачивающуюся поверхность, поэтому при перемещении и транспортировке из-за большого сопротивления требуются большие усилия и возникают значительные нагрузки. Во избежание повреждения бонового заграждения его допустимая длина (в одной нитке) при буксировке на воде не должна превышать 70 м, а скорость буксировки – не более 1,5 м/сек (3 узла).

Плавающую нефть с помощью насосов перекачивают с поверхности воды по трубопроводу в специально подготовленный амбар.

Способы ликвидации разливов нефти в зимний период

Снег является прекрасным сорбентом, и впитавшуюся в него нефть поджечь крайне сложно. Если толщина снежного покрова не более 30 см, рекомендуется следующая технология. В центр нефтяного загрязнения прорывается траншея, далее в центре освобождается от снега площадка примерно 1 м², на которую выливается порядка 5 литров свежей нефти. Траншея засыпается вновь снегом, который по возможности утрамбовывается. По периметру загрязнения расчищают полосу шириной в 1 м от снега и прокладывают канаву 0,5 x 0,5 м для сбора талой воды. Далее поджигается нефть в центре пятна. При её сгорании происходит таяние снега и выгорание впитавшейся нефти. Эффективность сжигания до 80% в зависимости от типа нефти. Технология наиболее эффективна для свежеразлитых нефтей.

Если площадь пятна мала или снег покрыт несколькими небольшими пятнами, возможна другая технология. Загрязнённый снег сгребается в кучи высотой до 1 метра, вокруг каждой кучи делают барьеры из чистого утрамбованного снега (желательно облить снег

водой со стороны кучи и дать образоваться корке льда), и затем куча поджигается с помощью сырой нефти или дизельного топлива.

При толщине снега более 0,5 метра непосредственное сжигание невозможно. Необходимо очистить площадку для сбора загрязнённого снега. При снятии загрязнённого снега надо стремиться захватывать как можно меньше чистого снега, так как это снижает процент выгорания нефти. Далее нефть выжигается.

Порядок учета и возмещения затрат на ликвидацию аварийного разлива нефти и нефтепродуктов и компенсации ущерба окружающей среде

Учет затрат на ликвидацию аварийного разлива нефти и нефтепродуктов проводится руководителем группы по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

Затраты на ликвидацию аварийного разлива складываются из стоимости использования всех привлекаемых к операции сил и средств и документально подтвержденных расходов, понесенных участниками операции, связанных с ней и не указанных выше.

Ущерб окружающей природной среде и затраты на ликвидацию аварийного разлива нефти и нефтепродуктов, возникшие по вине предприятия возмещаются самим предприятием.

При возникновении аварийного разлива в результате действия непреодолимых сил природы, возмещение ущерба и финансирование работ по его ликвидации производится в установленном порядке из резерва материальных ресурсов Правительства РФ.

Порядок возмещения вреда, причиненного экологическими правонарушениями, определяется положениями раздела XIV Федерального закона «Об охране окружающей среды».

4.8 Программа производственного экологического контроля

4.8.1 Общие требования к программе

Данный раздел составлен согласно нормативным документам:

- Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (с изменениями);
- Федеральный Закон «О гидрометеорологической службе» № 113-ФЗ от 19.07.1998 г. (с изменениями);
- Закон Российской Федерации «О недрах» № 2395-1 от 21.02.1992 г. (с изменениями);
- Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями);
- Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями);
- Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями);
- Водный Кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (с изменениями);

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. N 136-ФЗ (с изменениями);
- Федеральный закон № 33-ФЗ от 14.03.1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями);
- Положение о ведении государственного мониторинга водных объектов, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219;
- Положение об осуществлении государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 25 декабря 2006 г. N 801;
- Положение о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 21.04.2000 г. № 373;
- Положение о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказывать негативное воздействие на окружающую природную среду. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2000 г. № 128;
- СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства;
- ПБ 07-061-03 Правила охраны недр;
- Санитарные правила СП 1.1.1058-01* «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (с изменениями);
- РД 52.44.2-94 Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой. Росгидромет, Москва 1996 г.;
- РД 52.04.567-2003 «Положение о государственной наблюдательной сети», утв. Приказом Росгидромета от 01.01.2003 г.
- РД 52.18.595-96 Федеральный Перечень методик выполнения измерений допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды. Госстандарт России, М., 1996 год, с дополнениями 1997-2001 гг.;
- Постановление Правительства РФ № 60 от 02.02.2006 г. «Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга»;
- Постановление Правительства РФ № 681 от 09.08.2013 г. «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)»;
- Приказ Росгидромета № 13 от 21.01.2000 г. «Об утверждении Положения о порядке организации учета и функционирования ведомственной наблюдательной сети»;
- «Методические рекомендации по организации проведения и объему лабораторных исследований, входящих в комплекс мероприятий по производству контроля над обращением с отходами производства и потребления».

Предприятия, связанные со строительством объектов нефтедобывающего комплекса, относятся к отрасли промышленности, которая может оказывать влияние на состояние

окружающей среды. Особенно это ощутимо в тундровых ландшафтах Крайнего Севера, характеризующихся повышенной чувствительностью к воздействию загрязнения и, в силу природно-климатических условий, пониженной способностью к самовосстановлению.

Под экологическим контролем понимается система регулярных наблюдений природных сред, выполняемых по определенной программе, которые позволяют выделить изменения в их состоянии, происходящие, в том числе, под влиянием антропогенной деятельности. При этом обеспечивается оценка и возможность прогноза экологического состояния среды обитания человека и биологических объектов, а также создаются условия для выработки рекомендаций по корректировке деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

В законодательных и других нормативно-правовых документах цели и задачи различных видов контроля сформулированы в достаточно общем виде, применимом к разным по масштабу уровням контроля (федеральному, территориальному, локальному). Специфические особенности производственного экологического контроля определяются СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». В соответствии с СП 11-102-97 производственный экологический контроль (мониторинг природно-технических систем) выполняется на стадии строительства объектов с целью выявления краткосрочных и долгосрочных тенденций количественного и качественного изменения состояния окружающей природной среды в пространстве и во времени в зоне воздействия сооружений.

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.

С учетом вышеизложенного, применительно к району строительства, основной целью производственного экологического контроля является эффективное информационное обеспечение мероприятий по охране окружающей среды с начала строительства до его завершения. После проведения рекультивационных работ по завершении строительства производится отбор проб почв на выявление остаточного загрязнения углеводородами и тяжелыми металлами.

4.8.2 Производственный экологический контроль окружающей среды при бурении скважин

При промышленном освоении территорий предполагается проведение экологических наблюдений для оценки, прогноза и регулирования антропогенных изменений окружающей природной среды. В связи с этим, производственный экологический контроль является одной из обязательных составных частей реализации проекта и осуществляется в течение всего периода строительных работ. Производственный экологический контроль проводится для обеспечения и соблюдения действующего

природоохранного законодательства, рационального природопользования, разработки и выполнения планов природоохранных мероприятий, оздоровления окружающей среды.

Основной задачей производственного экологического контроля является получение в необходимом объеме информации для оценки соответствия проектным решениям по охране окружающей среды, в том числе:

- контроль выполнения природоохранных мероприятий, предусмотренных утвержденным проектом строительства объекта;
- контроль и регулирование качества технологических процессов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
- систематический контроль воздействия негативных факторов при строительстве объекта на изменение текущего состояния компонентов природной среды, включая контроль соответствия параметров выбросов установленным ПДВ и НДС, а также оценку текущего уровня загрязнения абиотических компонентов природной среды в границах санитарно-защитной зоны технологического объекта.

Контроль соответствия условий строительства объекта требованиям проектной документации и природоохранного законодательства осуществляется в течение всего периода строительства объекта и включает:

- проверку соответствия используемых технических средств и качества технологических процессов требованиям по охране атмосферы, поверхностных вод, почв и ландшафтов;
- проверку соблюдения производителем работ предусмотренных проектом специальных требований, снижающих воздействие на окружающую природную среду;
- проверку наличия и правильности ведения технологических журналов, а также других необходимых документов.

Контроль нормативов ПДВ на источниках выбросов ЗВ в атмосферу на территории площадки строительства осуществляется в соответствии с Планом-графиком, который предусматривает опробование атмосферного воздуха в местах расположения источников загрязнения по списку показателей и с периодичностью отбора проб, установленными для каждого конкретного источника выбросов.

С учетом состава источников воздействия на окружающую среду при строительстве скважин предлагается следующий объем работ по выполнению производственного экологического контроля:

- проведение полевых работ - отбор проб поверхностных вод, донных отложений; почв и грунтов, атмосферного воздуха, снежного покрова, подземных вод, измерение гамма-излучения производственных отходов, а также сопутствующие гидрометеорологические наблюдения;
- проведение химико-аналитических исследований;
- обработка материалов полевых и лабораторных исследований;
- составление отчетной документации.

Полевые работы в составе производственного экологического контроля выполняются по общепринятым методикам, позволяющим обеспечить достоверность и сопоставимость получаемых результатов.

Предлагается установить следующий состав, количество пунктов проведения наблюдений и отбора проб и периодичность наблюдений за период строительства кустов скважин № 1 и № 2:

- выполнение замеров над поверхностью шламового амбара для определения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения выбуренной породы, периодичность измерений – 1 раз за период строительства скважины;
- отбор проб поверхностных вод, количество пунктов – 4, периодичность наблюдений – 1 раз за период строительства скважины;
- отбор проб донных отложений в пунктах контроля поверхностных вод, периодичность наблюдений – 1 раз за период строительства скважины;
- отбор проб хозяйственно-бытовых сточных вод после очистных сооружений, периодичность наблюдений – 1 раз за период строительства скважины;
- отбор проб очищенных буровых сточных вод, периодичность наблюдений – 1 раз за период строительства скважины;
- отбор проб атмосферного воздуха, количество пунктов – 4, периодичность наблюдений – 1 раз за период строительства скважины;
- отбор проб почв и грунтов, количество пунктов – 4, периодичность наблюдений – 1 раз в период строительства скважины и 1 раз после завершения рекультивации нарушенных земель;
- отбор проб снежного покрова, в пунктах контроля атмосферного воздуха, периодичность наблюдений – 1 раз за период строительства скважины в период максимального снегонакопления;
- контроль нормативов ПДВ источников выбросов в соответствии с Планом-графиком;
- отбор проб подземных вод, количество пунктов – 4, периодичность наблюдений – 1 раз за период строительства скважины;

Сопутствующие гидрометеорологические наблюдения выполнять во всех пунктах контроля по стандартной методике согласно действующим наставлениям; дополнительно производить наблюдения за состоянием поверхности воды водных объектов на предмет обнаружения плавающих примесей.

Химико-аналитические исследования отобранных проб и образцов выполняются для определения содержания следующих показателей и загрязняющих веществ:

- в пробах поверхностных вод – pH, электропроводность, взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК₅, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, карбонаты, железо общее, натрий, калий, сухой остаток, СПАВ, суммарное содержание нефтепродуктов, фенолы, тяжелые металлы (Zn, Cu, Ni, Mn, Hg, Cd, Pb, As), санитарно-эпидемиологические показатели (возбудители кишечных инфекций);
- в пробах донных отложений – тяжелые металлы (As, Pb, Hg, V, Mn); суммарное содержание нефтяных углеводородов;
- в пробах хозяйственно-бытовых сточных вод – взвешенные вещества, pH, БПК₅, ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, фосфаты, хлориды, сульфаты, СПАВ, сухой остаток;
- в пробах очищенных буровых сточных вод – pH, взвешенные вещества, БПК₅, ион аммония, азот нитратный, азот нитритный, фосфаты, суммарное содержание нефтепродуктов, СПАВ, тяжелые металлы (Cu, Zn, Pb, Cd, Ni);
- в пробах атмосферного воздуха – углеводороды, оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа;

- в пробах снежного покрова – суммарное содержание нефтепродуктов, pH, взвешенные вещества, сульфаты, тяжелые металлы (Cu, Pb, Zn, Ni, Cd, V);
- в пробах подземных вод – суммарное содержание нефтепродуктов, фенолы, хлориды, тяжелые металлы (Fe, Mn, Hg);
- в пробах почв и грунтов – суммарное содержание нефтепродуктов, бенз(а)пирен, водородный показатель (pH) по KCl, тяжелые металлы (Zn, Cu, Ni, V, Mn, Hg, Pb, Cd).

Мероприятия по обеспечению норм радиационной безопасности НРБ-99/2009

С целью обеспечения радиационной безопасности работников бурового предприятия проектом предусматриваются следующие мероприятия при строительстве скважины:

- производственный контроль за радиационной безопасностью на всех этапах обращения с буровым шламом, как производственным отходом путем определения содержания природных радионуклидов гамма-спектрометрическими методами.
- обращение с производственными отходами I категории в производственных условиях, включая их сбор, временное хранение, транспортировку и захоронение по радиационному фактору без ограничений;
- обращение с производственными отходами II категории с соблюдением дозовых пределов облучения работников организаций и населения, установленных СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009);
- оформление санитарно-эпидемиологического заключения органов госсанэпиднадзора на обращение с производственными отходами II категории.

Таблица 4.8.2-1. Категории производственных отходов предприятий НГК

Категория отходов	Эффективная удельная активность природных радионуклидов (Аэфф), кБк/кг	Мощность дозы гамма-излучения природных радионуклидов в отходах, мкГр/час
I категория	$A_{эфф} \leq 1,5$	$H \leq 0,7$
II категория	$1,5 < A_{эфф} \leq 10,0$	$0,7 < H \leq 4,4$
III категория	$A_{эфф} > 10,0$	$H > 4,4$

Состав планируемых наблюдений для строящихся в рамках настоящего проекта скважин отражен в таблице 4.8.2-2. Они учитывают требования нормативных и нормативно-методических документов, устанавливающих требования к контролю состояния окружающей среды и влияния техногенных источников. Методики проведения наблюдений отвечает требованиям государственных стандартов, государственных и ведомственных нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации.

Таблица 4.8.2-2. Программа производственного экологического контроля при строительстве скважин

Контролируемая среда	Пункты наблюдений	Периодичность наблюдений за период строительства скважины	Контролируемые показатели	Основание	Организация, выполняющая анализы
1	2	3	4	5	6
Поверхностные воды	4 пункта (Близлежащие озера)	1 раз	pH, электропроводность, взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК ₅ , ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, карбонаты, железо общее, натрий, калий, сухой остаток, СПАВ, суммарное содержание нефтепродуктов, фенолы, ТМ (Zn, Cu, Ni, Mn, Hg, Cd, Pb, As), микробиологические показатели.	СанПиН 2.1.5.980-00	Аккредитованная организация по договору
Донные отложения	4 пункта (в пунктах отбора проб поверхностных вод)	1 раз	ТМ (As, Pb, Hg, V, Mn), суммарное содержание нефтепродуктов	ГОСТ 17.4.4.02-84 ГОСТ 28168-89 РД 52.24.609-99	Аккредитованная организация по договору
Хоз-бытовые сточные воды	После очистных сооружений	1 раз	взвешенные вещества, pH, БПК ₅ , ХПК, азот аммонийный, нитриты, нитраты, фосфаты, хлориды, сульфаты, СПАВ, сухой остаток	СанПиН 2.1.5.980-00 СНиП 2.04.03-85	Аккредитованная организация по договору
Очищенные буровые сточные воды	После очистных сооружений	1 раз	pH, взвешенные вещества, БПК ₅ , ион аммония, азот нитратный, азот нитритный, фосфаты, суммарное содержание нефтепродуктов, СПАВ, ТМ (Cu, Zn, Pb, Cd, Ni)	СанПиН 2.1.5.980-00	Аккредитованная организация по договору
Атмосферный воздух	4 пункта(с подветренной и наветренной стороны)	1 раз	углеводороды, оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) ГН 2.1.6.1338-03 ГН 2.1.6.2309-07	Аккредитованная организация по договору
Снежный покров	4 пункта (в пунктах контроля атмосферного воздуха)	1 раз	суммарное содержание нефтепродуктов, pH, взвешенные вещества, сульфаты, тяжелые металлы (Cu, Pb, Zn, Ni, Cd, V)	МУ отбора и обработки проб снега на комплекс загрязняющих веществ. – Л., Гидро-метеоиздат, 1986 РД 52.44.2-94	Аккредитованная организация по договору

Продолжение таблицы 4.8.2-2

1	2	3	4	5	6
Подземные воды	4 пункта	1 раз	суммарное содержание нефтепродуктов, фенолы, хлориды, ТМ (Fe, Mn, Hg)	СанПиН 2.1.5.1059-01	Аккредитованная организация по договору
Почвы/грунты	4 пункта (у насыпи кустовой площадки с учетом положения в рельефе)	1 раза	суммарное содержание нефтепродуктов, бенз(а)пирен, водородный показатель (рН) по KCl, тяжелые металлы (Zn, Cu, Ni, V, Mn, Hg, Pb, Cd)	ГОСТ 17.4.4.02-8 ГОСТ 28168-89	Аккредитованная организация по договору
Производственные отходы	4 пункт (Шлам в амбаре)	1 раз	Измерение гамма-излучения	СанПиН 2.6.6.1169-02	Аккредитованная организация по договору

Местоположение точек сети контроля определялось с учетом подстилающих ландшафтов, орографии и направления стока поверхностных и грунтовых вод.

Выполнение работ по контролю окружающей среды, включая отбор проб, сдачу их на анализ в аккредитованные аналитические лаборатории, обеспечивает подрядчик.

Результаты работ будут представлены в форме отчета.

4.8.3 Послепроектный анализ по результатам экологического мониторинга

При промышленном освоении территорий предполагается необходимость проведения экологических наблюдений для оценки, прогноза и регулирования антропогенных изменений окружающей природной среды. В связи с этим, экологический мониторинг является одной из обязательных составных частей реализации любого из технических проектов и осуществляется в течение всех периодов существования предприятия. Мониторинг проводится для проверки обеспечения и соблюдения действующего природоохранного законодательства, рационального природопользования, разработки и выполнения планов природоохранных мероприятий, оздоровления окружающей среды.

Мониторинг организуется и проводится предприятиями в рамках программ экологического мониторинга (контроля), предусматривающих слежение за действующими и потенциальными источниками техногенного воздействия на окружающую среду и ее изменениями для принятия оперативных и (или) долгосрочных мер по предупреждению и/или устранению отрицательных последствий. В перечень контролируемых объектов включаются основные техногенные источники воздействий (выбросы, сбросы и образование отходов производства и потребления). Контролируемыми параметрами компонентов окружающей природной среды являются нормируемые показатели их физического состояния (целостность, деградация, нарушение), химического состава и свойств. Регламенты реализации программ экологического мониторинга адаптируются к сезонным изменениям компонентов природной среды, режимам работы предприятий с учетом и обязательным соблюдением нормированных и репрезентативных методов отбора, хранения, транспортировки и аналитической обработки проб компонентов окружающей природной среды, отходов производства и потребления.

Источники воздействий и качественные показатели компонентов окружающей природной среды контролируются в точках сети экологического мониторинга (контроля). К ним относятся контрольные точки выбросов и сбросов загрязняющих веществ, контрольные точки показателей качества воздушной среды, фоновые и контрольные створы поверхностных водных объектов, фоновые и контрольные наблюдательные скважины подземных водных объектов, эталонные пробные площади для изучения качественно-количественных показателей грунтов, почвенно-растительного покрова и опасных современных экзогенных геологических процессов.

Программы согласуются уполномоченными государственными органами исполнительной власти, осуществляющими государственный экологический надзор.

Основой организации мониторинга являются материалы предварительного обследования, выполняемого, как правило, на стадии разработки технико-экономических обоснований строительства промышленных предприятий. Данная оценка проводится с помощью сбора и анализа научной и фондовой информации, материалов натурных обследований компонентов окружающей среды. В состав оценки также включаются сведения о социально-экономических показателях районов планируемого размещения производственных объектов. По существу информационной базой экологического мониторинга являются по возможности наиболее полные и достоверные сведения о фоновых экологических показателях окружающей природной среды района строительства, а также технических и технологических показателях объектов, планируемых к строительству. Количественные и качественные показатели компонентов окружающей природной среды свидетельствуют об уровне их экологической безопасности для населения и устойчивости экосистем по отношению к негативным техногенным факторам. Критериями устойчивости и безопасности для жизни являются нормированные показатели экологического состояния компонентов среды обитания. Это предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды и допустимые уровни их физического состояния (шум, электро-магнитное излучение) и радиологического загрязнения, допустимые уровни развития в компонентах окружающей среды патогенной биоты (микроорганизмы, вирусы, гельминты).

Сбор сведений о фоновых показателях экологической обстановки той или иной территории начинается с предварительного анализа доступных литературных научных источников, фондовых тематических материалов и сведений государственных органов контроля и регулирования природопользования. Наиболее полные данные о фоновых показателях состава и свойств компонентов окружающей природной среды получаются в результате натурных экологических исследований, проводимых в периоды активного развития биоты и процессов трансформации литогенной основы ландшафтов. Тематически эти исследования подразделяются на следующие виды:

- гидрогеохимические – обследования состава и свойств поверхностных природных и подземных вод;
- геохимическое – обследование элементного состава грунтов и почв;
- ландшафтные, почвенное и геоботанические – обследование структур ландшафтов/земель, почвенного и растительного покровов;
- санитарно-гигиенические – обследование санитарного состояния земель (верхний слой почв); радиоактивного фона;
- гидробиологические – обследование видового состава и продуктивности альгофлоры, бентоса и ихтиофауны;
- зоологические – обследование видового состава и продуктивности терио- и орнитофауны;

- геофизические – обследование территорий на предмет проявления и развития опасных экзогенных геологических процессов;
- сопутствующие гидрометеорологические наблюдения.

Гидрохимическое обследование поверхностных водных объектов выполняется с учетом требований следующих основных регламентирующих и инструктивно-методических документов:

- ГОСТ 17.1.3.07-82. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков;
- Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения поверхностных водотоков химическими элементами. – М., АН СССР, Мингео СССР, ИМГРЭ, 1982;
- Методические рекомендации по геохимической оценке состояния поверхностных вод. – М., АН СССР, Мингео СССР, ИМГРЭ, М., 1985;
- СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод;
- Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. - М., ВНИРО, 1990;
- Правила охраны поверхностных вод (типовые положения). – М., Госкоэкология РФ, 1991;
- Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. – Л., Гидрометеиздат, 1977;
- Временные методические указания гидрометеорологическим станциям и постам по отбору, подготовке проб воды и грунта на химический и гидробиологический анализ и проведение анализа первого дня. – М., Гидрометеиздат, 1983;
- ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.

Обследование производится путем «мгновенной съемки» - отбором разовых проб воды в течение 12 часов при условии неизменности в течение этого периода природных параметров окружающей среды и существующих техногенных воздействий, одновременно на фоновых и контрольных створах природных водотоков, что обеспечивает:

- высокий уровень достоверности качественных и количественных показателей за счет практического отсутствия возможности изменения качества воды во времени;
- корректный анализ результатов аналитических исследований проб воды, отобранных из различных водных объектов.

Отбор и регистрация полевых параметров проб воды в рамках мониторинга выполняется в тех водных объектах, которые располагаются в пределах предполагаемых территорий размещения и техногенного воздействия предприятий. В пробах воды определяются нормируемые компоненты:

- органолептические и общие показатели качества воды;
- концентрация взвешенных веществ, главных ионов и биогенных веществ;
- концентрация техногенных загрязняющих веществ.

Гидрохимическое обследование подземных водных объектов выполняется с учетом требований следующих основных регламентирующих и инструктивно-методических документов:

- СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения;
- СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения;
- Методические рекомендации по геохимическому изучению загрязнения подземных вод. – М., Мингео СССР, Всегингео, 1991;
- ГОСТ Р 51593-2000. Вода питьевая. Отбор проб;
- Методические рекомендации по организации и ведению мониторинга подземных вод на мелких групповых водозаборах и одиночных эксплуатационных скважинах.

В зависимости от статуса подземных водных объектов в пробах подземных вод, в лабораторных условиях стандартизированными методами определяются следующие нормируемые компоненты и параметры:

- органолептические и общие показатели качества воды;
- концентрация взвешенных веществ и главных ионов, физико-химические свойства;
- концентрация биогенных веществ;
- концентрация техногенных загрязняющих веществ;
- радиологические свойства.

Геохимическое обследование территорий размещения объектов и прилегающих земель выполняется с учетом требований следующих основных регламентирующих и инструктивно-методических документов:

- Методические рекомендации по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения металлами. – М., Гидрометеиздат, 1981;
- Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами. - АН СССР, Мингео СССР, ИМГРЭ, 1982;
- ГОСТ 17.4.3.01-83. Почвы. Общие требования к отбору проб;
- Временные методические указания гидрометеорологическим станциям и постам по отбору, подготовке проб воды и грунта на химический и гидробиологический анализ и проведение анализа первого дня. – М., Гидрометеиздат, 1983;
- Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений. – М., Недра, 1983;
- Методические рекомендации по геохимическим исследованиям для оценки воздействия на окружающую среду проектируемых горнодобывающих предприятий. – М., АН СССР, Мингео СССР, ИМГРЭ, 1986;
- Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. – М., Госкомэкология, 1995;
- СП 2.1.7.1386-03. Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления.

Ландшафтное и почвенно-геоботаническое обследование является комплексным мероприятием и производится с целью выявления структурной организации земель районов размещения объектов, включая: особенности строения почвенного и растительного покровов, преобладающие типы почв, геоботанические разности, флористический состав растительных группировок, наличие или отсутствие охраняемых

видов растений и ареалов их распространения, эволюционные особенности развития растительности и почв на участках нарушенных земель.

При обследовании выполняются морфологические описания и картографические исследования ландшафтов, растительного и почвенного покровов, гербарные сборы видов растений с составлением систематических списков почв и растений, полевое дешифрирование картографических изображений для составления среднемасштабных ландшафтной, почвенной и геоботанической карт территории планируемой деятельности. При картографировании и морфологическом описании почвенных разрезов и геоботанических разностей для выявления состава и свойств почв и растительности районов, планируемых к освоению, отбираются почвенные и растительные пробы для камеральной и аналитической их обработки, производятся гербаризация видов растений.

Ландшафтное и почвенно-геоботаническое обследование выполняется общепринятыми методами в ландшафтоведении, почвоведении, ботанике, геоботанике с учетом требований следующих основных регламентирующих и инструктивно-методических документов:

- Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. – Л., Наука: 1980;
- Исаченко Г.А. Методы полевых ландшафтных исследований и ландшафтно-экологическое картографирование. // СПб. 1998. -110 с.;
- Спиридонов А.И. Геоморфологическое картирование. М., 1975;
- Спиридонов А.И. Основы общей методики полевых геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования. М., 1980
- Аринушкина Е. В. Химический анализ почв и грунтов.- М., МГУ, 1970;
- Андроников В.Л. Аэрокосмические методы изучения почв// М., 1979;
- Классификация и диагностика почв России// М., Почвенный институт им. В.И. Докучаева. 2004;
- Евдокимова Т.И. Почвенная съемка// М.: МГУ, 1985;
- Евдокимова Т.И. Методические указания по почвенному картографированию и полевым исследованиям почв// М. МГУ, 1988;
- Составление и использование детальных почвенных карт. Методические рекомендации// М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 1977;
- Составление крупномасштабных почвенных карт с показом структуры почвенного покрова. Методические рекомендации// М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 1989;
- Составление областных среднемасштабных почвенных карт Нечерноземья с показом структуры почвенного покрова. Методические рекомендации// М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 1990;
- Розанов Б. Г. Морфология почв.- М.: Изд-во МГУ, 1983;
- ГОСТ 17.4.3.01-83. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 14.4.2.03-86 (СТ СЭВ 5299-85). Паспорт почв. Охрана природы. Почвы;
- Определитель высших растений северо-запада европейской части РСФСР (ред. Миняев Н.А.). Л. 1981;
- Раменский Л.Г. Проблемы и методы изучения растительного покрова. - Л., Наука, 1971.

По результатам аналитической обработки почвенных и растительных проб уточняется классификационная принадлежность почв, определяются уровень их пригодности к рекультивации, их мощности и степень эродированности, морфологические органолептические свойства и состав, физические и физико-химические свойства, солевой и валовой состав, содержание опасных веществ.

Санитарно-гигиеническое обследование территорий предполагаемого размещения объектов и прилежащих земель выполняется с учетом требований следующих основных регламентирующих и инструктивно-методических документов:

- Методические рекомендации по проведению полевых и лабораторных исследований почв и растений при контроле загрязнения металлами. – М., Гидрометеиздат, 1981;
- ГОСТ 17.4.2.01-81*. Номенклатура санитарного состояния. Охрана природы. Почвы;
- ГОСТ 17.4.3.01-83. Почвы. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ. Охрана природы. Почвы;
- СП 2.1.7.1386-03. Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления;
- СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства;
- МУ 2.1.7.730-99. Методические указания. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. Минздрав России. Москва. 1999.

При санитарно-гигиеническом обследовании проводятся оценки загрязнений территорий размещения объектов патогенными бактериями и микроорганизмами, гельминтами.

Оценка уровня загрязнения грунтов, почв и растительности химическими элементами проводится также в рамках геохимического, ландшафтного и почвенно-геоботанического обследований. Кроме того, во время их реализации в районе обследования фиксируются местоположение источников загрязнения, отходов, определяется уровень их опасности и характера обращения.

Оценка радиоактивного загрязнения в районах планируемого размещения объектов проводится путем радиационной съемки, направленной на выявление отклонений фактического уровня мощности эквивалентной дозы гамма-излучения от ее естественного значения (фона), а также определения удельной активности и содержания природных и техногенных радионуклидов в пробах грунтов и почв, отобранных в местах повышенного гамма-фона. Определение концентраций радионуклидов в пробах проводятся методом гамма-спектрометрии.

Гидробиологическое обследование выполняется с учетом категории тех или иных водных объектов, основной особенностью которого является признание как «внешних», так и «внутренних» факторов, обеспечивающих сохранение водного объекта как уникальной биосистемы. В качестве интегрального метода оценки качества воды используется характеристика сообществ донных беспозвоночных, считающихся наиболее перспективными для исследований. Качественные и количественные изменения в них, интегрируя воздействия внешней среды за достаточно длительный период, могут служить надежными показателями состояния водных экосистем и основой экологического нормирования загрязнений водотоков.

При обследовании водных объектов используется экспресс-метод оценки качества вод по биологическим показателям (составу фауны донных беспозвоночных). Сбор материала на всех станциях осуществляется путем «мгновенной» съемки - в кратчайшие сроки на

фоновых и контрольных створах поверхностных водных объектов, стандартными методами с учетом требований следующих основных регламентирующих и инструктивно-методических документов:

- ГОСТ 17.1.3.07-82. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков;
- Макрушин А.В. Биологический анализ качества воды. – Л., Наука, 1974;
- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Фитопланктон и его продукция. Л., 1981;
- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л., 1982;
- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. Л., 1983;
- Определитель пресноводных беспозвоночных России под ред. С.Я. Цалолихина. С-Пб., 1994, 1995.

В отобранных пробах воды определяется видовой состав и продуктивность зообентоса, фито- и зоопланктона. Сравнительные характеристики видового разнообразия и уровня продуктивности гидробионтов на фоновых и контрольных створах водных объектов и главным образом «олигохетный индекс» являются биологическими критериями качества воды согласно ГОСТ. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

Зоологическое обследование территорий предполагаемого размещения предприятий и прилегающих земель выполняется с учетом требований следующих основных регламентирующих и инструктивно-методических документов:

- Методические указания по проведению маршрутного учета боровой и полевой дичи. М.: Главохота, 1989;
- Карасева. Е.В., Телицына А.Ю. Методы изучения грызунов в полевых условиях. М.: Наука, 1996;
- Методическое руководство по учету численности охотничьих животных в лесном фонде Российской Федерации. М.: РОСГИПРОЛЕС, 1997;
- Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М: Советская наука, 1953;
- Приедниекс Я. Сравнительный анализ методов учета птиц во время гнездового сезона // Сообщ. Прибалт. комиссии по изучению миграций птиц. Тарту, 1990.

В качестве основных методов зоологического обследования используются данные о встречаемости и прямых учетов численности видов животных без применения инструментальных методов и с применением специальных ловушек, установленных в различных биотопах. Численность крупных, подвижных видов животных по возможности учитывается во всех биотопах территорий подлежащих обследованию. Для выявления численности позвоночных животных используются также фондовые данные государственных контролирующих органов.

При зоологическом обследовании определяется видовой состав и продуктивность животного населения. Сравнительные характеристики видового разнообразия и уровня продуктивности животных являются биологическими критериями экологического благополучия и охотничье-промысловой ценности районов обследования.

Геофизическое обследование проявлений опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений (ОЭГП и ГЯ) необходимы для оценки пространственного распространения и динамики развития данных процессов в целях обеспечения экологической безопасности строительства и эксплуатации объектов. На основе этой информации составляется прогноз воздействия строительства и функционирования промышленных объектов на динамику негативных проявлений современных экзогенных геологических процессов, их последствий и рекомендаций по их предотвращению, минимизации и ликвидации.

Исследования опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений проводятся в соответствии со следующими нормативными и методическими документами:

- СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства;
- СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий;
- ГОСТ Р 22.1.06-99. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов;
- ГОСТ Р 22.1.08-99. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов.

В состав геофизических обследований входят полевые визуальные наблюдения с регистрацией условий и форм проявления экзогенных процессов, их морфологическим описанием и морфометрическим изучением, а также камеральное дешифрирование картографических и аэрофотографических материалов с последующим тематическим картографированием данных процессов. При полевых обследованиях проводятся также литологические морфологические описания и отбор проб поверхностных слоев горных пород, слагающих элементы морфоскульптур с выраженными проявлениями тех или опасных экзогенных геологических процессов, для последующего анализа их физических и воднофизических свойств в лабораторных условиях.

Экологический мониторинг территорий осуществляется в целях:

- наблюдение за состоянием окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в местах расположения источников антропогенного воздействия;
- получение информации о состоянии окружающей среды (об уровне содержания загрязняющих веществ в пробах атмосферного воздуха, снежного покрова, природных, почвенных, сточных и питьевых вод, вод амбаров, донных отложений, донных отложений амбаров, почв, растительности);
- оценки и прогнозы изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;
- обеспечение потребностей государства, юридических и физических лиц в информации о состоянии окружающей среды и ее изменениях, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий таких изменений;
- подготовку отчетной документации о состоянии компонентов окружающей среды и выполнении природоохранных мероприятий.

Выполнение экологического мониторинга включает в себя решение следующих задач:

- организация и проведение наблюдения за количественными показателями, характеризующими состояние окружающей среды в районах расположения источников воздействия;

- оценка состояния окружающей среды, своевременное выявление и прогноз развития негативных процессов, влияющих на состояние окружающей среды, выработка рекомендаций по предотвращению вредных воздействий на компоненты природной среды;
- информационное обеспечение органов местного самоуправления, юридических и физических лиц по вопросам состояния окружающей среды;
- подготовка отчетной документации о состоянии компонентов окружающей среды.

Работы по оценке текущего фоновго загрязнения территории работ на участках недр включают в себя решение следующих задач:

- организация и проведение наблюдения за количественными показателями, характеризующими состояние компонентов окружающей среды;
- информационное обеспечение органов исполнительной власти, осуществляющих государственный экологический контроль, юридических и физических лиц по вопросам состояния окружающей среды;
- подготовка отчетной документации о фоновом загрязнении территории участков недр.

Состав и объем работ, которые предусмотрены настоящей Программой в части экологического мониторинга, обеспечивают регистрацию и контроль показателей состояния окружающей среды в районах расположения объектов и выявление тенденций изменения состояния компонентов окружающей среды, а в части исследования фоновго загрязнения получить данные о существующем состоянии компонентов окружающей среды территории лицензионных участков.

Реализация Программы позволит:

- дать оценку экологической обстановки в районах расположения производственных объектов;
- выработать своевременные рекомендации по корректировке производственной деятельности, обеспечивающие снижение экологического риска и предотвращение неблагоприятных экологических последствий;
- дать оценку текущего фоновго уровня загрязнения компонентов окружающей среды;
- выработать своевременные рекомендации по проектным решениям, обеспечивающие снижение экологического риска и предотвращение неблагоприятных экологических последствий;
- выработать рекомендации по технической и биологической рекультивации площадки разведочной скважины;
- получить информацию для включения в банк геоэкологических данных по контролируемому району;
- обеспечить выполнение норм и требований действующего природоохранного законодательства.

5.0 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

5.1 Затраты на природоохранные мероприятия и компенсационные выплаты

Выполненный в предыдущих разделах комплексный анализ воздействия на окружающую природную среду строительство скважин кустов №№ 1, 2 Западно-Лекейягинского месторождения позволяет оценить уровень эколого-экономических последствий.

Ущерб от воздействия процессов строительства скважин на окружающую среду представляет собой потери и затраты, связанные с изъятием земель во временное (краткосрочное) пользование, выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при работе топливоиспользующего оборудования, забором воды на производственные и хозяйственные нужды.

5.1.1 Плата за изъятие земель

Плата за изъятие земель в аренду на территории Ненецкого автономного округа определяется величиной арендной платы.

В соответствии с Договором аренды, заключенным между предприятием и Администрацией муниципального района «Заполярный район», предприятие ежеквартально перечисляет арендную плату за земельные участки под объекты обустройства Западно-Лекейягинского месторождения на счет УФК по Ненецкому автономному округу (Администрация муниципального района «Заполярный район»).

5.1.2 Плата за пользование водными объектами

Поскольку проектом предусмотрен забор воды для производственных нужд из безымянного озера, то рассчитывается плата за пользование водными объектами.

В соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации ставка в рублях за 1 тыс.куб. м воды, забранной из поверхностных водных объектов, установлена для водных объектов бассейна Баренцева моря в размере 306 руб. за 1 тыс. м³ водных ресурсов

Расчет размера платы за пользование водным объектом приведен в таблице 5.1.2-1.

Таблица 5.1.2-1. Расчет размера платы за пользование водным объектом

Объект строительства	Объем воды, м ³	Ставка за 1 тыс. куб. м воды, руб.	Размер платы, руб.
Добывающая скважина	8256,06	306	2526,35
Куст № 1	34599,38		10587,41
Куст № 2	34425,40		10534,17
Всего			21121,58

5.1.3 Ущерб, вследствие загрязнения атмосферного воздуха

Плата за загрязнение атмосферного воздуха рассчитывается как плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

В таблице 5.1.3-1 приведен расчет экологических платежей за негативное воздействие на атмосферный воздух при строительстве насыпного основания площадки куста № 1. В таблице 5.1.3-2 приведен расчет экологических платежей за негативное воздействие на атмосферный воздух при строительстве добывающей скважины с учетом первичного монтажа и последующей консервацией.

В таблице 5.1.3-3 приведен расчет экологических платежей за негативное воздействие на атмосферный воздух за весь период строительства куста скважин № 1. В таблице 5.1.3-4 приведен расчет экологических платежей за негативное воздействие на атмосферный воздух за весь период строительства куста скважин № 2. В таблице 5.1.3-5 приведен расчет экологических платежей за негативное воздействие на атмосферный воздух при размещении и обезвреживании отходов на площадке куста скважин № 1, 2.

На 2013 год установлены новые коэффициенты инфляции к нормативам платы за негативное воздействие на окружающую среду - **2,20 и 1,79**.

Коэффициент 2,20 необходимо применять к нормативам платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленным постановлением Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344, а коэффициент 1,79 - к нормативам платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленным постановлением Правительства РФ от 1 июля 2005 г. № 410 (Федеральный закон Российской Федерации от 03.12.2012 г. № 216-ФЗ «О федеральном бюджете на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов» статья 3, пункт 3).

Таблица 5.1.3-1. Расчет экологических платежей за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве насыпного основания куста скважин № 1

№	Наименование загрязняющих в-в	Фактический выброс вредного вещества, всего, т/год	Норматив платы, руб.	Козф. экол. значим.	Козф. Крайнего Севера	Козф. инфляции*	Сумма платы, руб. с учетом Кинд
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	4,54894	52	1,4	2	2,2	1457,12
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,73922	35	1,4	2	2,2	159,38
3	Углерод (Сажа)	0,90261	80	1,4	2	1,79	361,91
4	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,57833	21	1,4	2	2,2	74,81
5	Сероводород	0,000032	257	1,4	2	2,2	0,05
6	Углерод оксид	4,44356	0,6	1,4	2	2,2	16,42
7	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	2049801	1,4	2	2,2	12,63
8	Формальдегид	0,0064	683	1,4	2	2,2	26,93
9	Керосин	1,34838	2,5	1,4	2	2,2	20,77
10	Углеводороды предельные C12-C19	0,011504	5	1,4	2	1,79	0,29
11	Взвешенные вещества	0,38433	13,7	1,4	2	2,2	32,43
	ИТОГО:						2162,73

Таблица 5.1.3-2. Расчет экологических платежей за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве добывающей скважины с учетом первичного монтажа и последующей консервацией

№	Наименование загрязняющих в-в	Фактический выброс вредного вещества, всего, т/год	Норматив платы, руб.	Козф. экол. значим.	Козф. Крайнего Севера	Козф. инфляции*	Сумма платы, руб. с учетом Кинд
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Барий сульфат	0,000232	513	1,4	2	1,79	0,60
2	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,001080	52	1,4	2	1,79	0,28
3	Кадмий оксид	0,000004	6833	1,4	2	1,79	0,14
4	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000142	2050	1,4	2	2,2	1,79
5	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическ	0,000003	205	1,4	2	2,2	0,00
6	Натрия карбонат (сода кальцинированная)	0,000003	52	1,4	2	2,2	0,00
7	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,000001	6833	1,4	2	2,2	0,04

Продолжение таблицы 5.1.3-2

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000090	6833	1,4	2	2,2	3,79
9	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10,674066	52	1,4	2	2,2	3419,12
10	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,731914	35	1,4	2	2,2	373,40
11	Углерод (Сажа)	1,386911	80	1,4	2	1,79	556,10
12	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	5,244764	21	1,4	2	2,2	678,46
13	Сероводород	0,000070	257	1,4	2	2,2	0,11
14	Углерод оксид	13,326010	0,6	1,4	2	2,2	49,25
15	Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	0,023139	5	1,4	2	1,79	0,58
16	Смесь углеводородов предельных C6-C10 /по гексану/	0,008558	5	1,4	2	1,79	0,21
17	Бензол	0,000112	21	1,4	2	2,2	0,01
18	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,000035	11,2	1,4	2	2,2	0,00
19	Метилбензол (Толуол)	0,000070	3,7	1,4	2	2,2	0,00
20	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000015	2049801	1,4	2	2,2	189,40
21	Формальдегид	0,117800	683	1,4	2	2,2	495,62
22	Керосин	3,240024	2,5	1,4	2	2,2	49,90
23	Масло минеральное нефтяное	0,000053	2,5	1,4	2	2,2	0,00
24	Углеводороды предельные C12-C19	0,016315	5	1,4	2	1,79	0,41
25	Взвешенные вещества	0,039525	13,7	1,4	2	2,2	3,34
26	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,000225	21	1,4	2	2,2	0,03
27	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,000104	13,7	1,4	2	2,2	0,01
	ИТОГО:						5822,59

Таблица 5.1.3-3. Расчет экологических платежей за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух за весь период строительства куста скважин № 1

№	Наименование загрязняющих в-в	Фактический выброс вредного вещества, всего, т/год	Норматив платы, руб.	Козф. экол. значим.	Козф. Крайнего Севера	Козф. инфляции	Сумма платы, руб. с учетом Кинд
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Барий сульфат	0,001336	513	1,4	2	1,79	3,44
2	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,001080	52	1,4	2	1,79	0,28
3	Кадмий оксид	0,000023	6833	1,4	2	1,79	0,79
4	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000142	2050	1,4	2	2,2	1,79
5	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическ	0,000017	205	1,4	2	2,2	0,02
6	Натрия карбонат (сода кальцинированная)	0,000017	52	1,4	2	2,2	0,01
7	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,000006	6833	1,4	2	2,2	0,24
8	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,000525	6833	1,4	2	2,2	22,10
9	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	55,907110	52	1,4	2	2,2	17908,17
10	Азот (II) оксид (Азота оксид)	9,068837	35	1,4	2	2,2	1955,24
11	Углерод (Сажа)	6,962497	80	1,4	2	1,79	2791,68
12	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	29,783997	21	1,4	2	2,2	3852,86
13	Сероводород	0,000352	257	1,4	2	2,2	0,56
14	Углерод оксид	71,474949	0,6	1,4	2	2,2	264,17
15	Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	0,139065	5	1,4	2	1,79	3,48
16	Смесь углеводородов предельных C6-C10 /по гексану/	0,051434	5	1,4	2	1,79	1,29
17	Бензол	0,000673	21	1,4	2	2,2	0,09
18	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,000210	11,2	1,4	2	2,2	0,01
19	Метилбензол (Толуол)	0,000421	3,7	1,4	2	2,2	0,01
20	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000083	2049801	1,4	2	2,2	1046,63
21	Формальдегид	0,659085	683	1,4	2	2,2	2772,96
22	Керосин	16,807963	2,5	1,4	2	2,2	258,84

Продолжение таблицы 5.1.3-3

1	2	3	4	5	6	7	8
23	Масло минеральное нефтяное	0,000305	2,5	1,4	2	2,2	0,00
24	Углеводороды предельные C12-C19	0,073881	5	1,4	2	1,79	1,85
25	Взвешенные вещества	0,230642	13,7	1,4	2	2,2	19,46
26	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,001299	21	1,4	2	2,2	0,17
27	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,000599	13,7	1,4	2	2,2	0,05
	ИТОГО:						30906,21

Таблица 5.1.3-4. Расчет экологических платежей за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух за весь период строительства куста скважин № 2

№	Наименование загрязняющих в-в	Фактический выброс вредного вещества, всего, т/год	Норматив платы, руб.	Козф. экол. значим.	Козф. Крайнего Севера	Козф. инфляции*	Сумма платы, руб. с учетом Кинд
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Барий сульфат	0,00134	513	1,4	2	1,79	3,44
2	Кадмий оксид	0,00002	6833	1,4	2	1,79	0,79
3	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическ	0,00002	205	1,4	2	2,2	0,02
4	Натрия карбонат (сода кальцинированная)	0,00002	52	1,4	2	2,2	0,01
5	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,00001	6833	1,4	2	2,2	0,24
6	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00052	6833	1,4	2	2,2	22,09
7	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	54,56039	52	1,4	2	2,2	17476,79
8	Азот (II) оксид (Азота оксид)	8,84992	35	1,4	2	2,2	1908,04
9	Углерод (Сажа)	6,72436	80	1,4	2	1,79	2696,20
10	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	29,61898	21	1,4	2	2,2	3831,51
11	Сероводород	0,00034	257	1,4	2	2,2	0,54
12	Углерод оксид	70,15704	0,6	1,4	2	2,2	259,30
13	Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	0,13883	5	1,4	2	1,79	3,48
14	Смесь углеводородов предельных C6-C10 /по гексану/	0,05135	5	1,4	2	1,79	1,29
15	Бензол	0,00067	21	1,4	2	2,2	0,09

Продолжение таблицы 5.1.3-4

1	2	3	4	5	6	7	8
16	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,00021	11,2	1,4	2	2,2	0,01
17	Метилбензол (Толуол)	0,00042	3,7	1,4	2	2,2	0,01
18	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00008	2049801	1,4	2	2,2	1033,38
19	Формальдегид	0,65249	683	1,4	2	2,2	2745,20
20	Керосин	16,35525	2,5	1,4	2	2,2	251,87
21	Масло минеральное нефтяное	0,00031	2,5	1,4	2	2,2	0,00
22	Углеводороды предельные C12-C19	0,06965	5	1,4	2	1,79	1,75
23	Взвешенные вещества	0,23052	13,7	1,4	2	2,2	19,45
24	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,00130	21	1,4	2	2,2	0,17
25	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,00060	13,7	1,4	2	2,2	0,05
	ИТОГО:						30255,71

Таблица 5.1.3-5. Расчет экологических платежей за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при размещении и обезвреживании отходов на площадке куста скважин № 1, 2

№	Наименование загрязняющих в-в	Фактический выброс вредного вещества, всего, т/год	Норматив платы, руб.	Козф. экол. значим.	Козф. Крайнего Севера	Козф. инфляции*	Сумма платы, руб. с учетом Кинд
1	Кадмий оксид	0.000000	6833	1,79	1,4	2	0.00
2	Ртуть (Ртуть металлическая)	0.000000	6833	2,2	1,4	2	0.00
3	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000002	6833	2,2	1,4	2	0.08
4	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.026601	52	2,2	1,4	2	8.52
5	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.004322	35	2,2	1,4	2	0.93
6	Углерод (Сажа)	0.007652	80	1,79	1,4	2	3.07
7	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.002547	21	2,2	1,4	2	0.33
8	Сероводород	0.000000	257	2,2	1,4	2	0.00
9	Углерод оксид	0.029765	0,6	2,2	1,4	2	0.11
10	Керосин	0.005656	2,5	2,2	1,4	2	0.09
11	Углеводороды предельные C12-C19	0.000059	5	1,79	1,4	2	0.00
12	Взвешенные вещества	0.000977	13,7	2,2	1,4	2	0.08
13	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.003573	21	2,2	1,4	2	0.46
	ИТОГО:						13,68

Ущерб вследствие загрязнения атмосферного воздуха составляет:

- при строительстве насыпного основания на площадке куста скважин № 1 – 2162,73 руб.;
- при строительстве добывающей скважины с учетом первичного монтажа и последующей консервацией – 5822,59 руб.;
- при строительстве куста скважин № 1 – 30906,21 руб.;
- при строительстве куста скважин № 2 – 30255,71 руб.;
- за весь срок строительства кустов добывающих скважин на Западно-Лекейягинском месторождении – 61161,92 руб.

5.1.4 Ущерб, вследствие загрязнения окружающей среды отходами

Плата за загрязнение окружающей среды отходами приравнивается к величине платы за размещение отходов.

Норматив платы для отходов (в ред. Постановления Правительства РФ от 01.07.2005 N 410, с изм., внесенными Постановлением Правительства РФ от 08.01.2009 N 7).

Нормативы платы за размещение отходов производства и потребления в пределах установленных лимитов применяются с использованием:

- коэффициента 0,3 при размещении отходов на специализированных полигонах и промышленных площадках, оборудованных в соответствии с установленными требованиями и расположенных в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия;
- коэффициента 0 при размещении в соответствии с установленными требованиями отходов, подлежащих временному накоплению и фактически использованных (утилизированных) в течение 3 лет с момента размещения в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для использования в течение этого срока.

Все образующиеся отходы при строительстве скважин кустов №№ 1, 2 Западно-Лекейягинского месторождении, за исключением бурового шлама, отходов строительных материалов, осадков при механической и биологической очистке сточных вод, золы, шлака и пыли от топочных установок, стеклянного боя незагрязненного, в течение периода работ будут сданы на переработку специализированным организациям. По окончании строительства скважин земельные участки будут рекультивированы.

Результаты расчета платы за размещение отходов приведен в таблице 5.1.4-1.

Таблица 5.1.4-1. Плата за размещение отходов

Наименование отходов	Класс опасности	Кол-во размещаемых отходов, т			Норматив платы, руб./т	Кэфф. эколог. факторов	Кэфф. размещ. отходов на терр.	Кэфф. Крайнего Севера	Кэфф. инфляц. на 2013 г.	Размер платы, тыс. руб.		
		Скв.	Куст № 1	Куст № 2						Скв.	Куст № 1	Куст № 2
Шлам буровой и скоагулированные компоненты бурового раствора	IV	569,31	3415,86	3415,86	248,4	1,4	0,3	2	2,20	261337,88	1568027,31	1568027,31
Отходы строительных материалов (строительный мусор)	IV	1,43	8,58	8,58	248,4	1,4	0,3	2	2,20	656,43	3938,59	3938,59
Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод	IV	19,41	116,5	116,5	248,4	1,4	0,3	2	2,20	8910,03	53478,53	53478,53
Зола, шлаки и пыль от топочных установок и от термической обработки отходов	IV	2,138	10,82	10,82	248,4	1,4	0,3	2	2,20	981,43	4966,85	4966,85
Стекланный бой незагрязненный	V	0,03	0,18	0,18	8	1,7	0,3	2	1,79	0,44	2,63	2,63
ВСЕГО										271886,22	1630413,91	1630413,91

5.1.5 Оценка возможного ущерба рыбным запасам при строительстве скважин

При заборе воды на технические нужды из водных объектов возможно влияние на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания в этом водном объекте.

Оценка воздействия планируемой деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания производится с использованием главы III новой Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденной Приказом Росрыболовства от 25.11.2011 г. № 1166, зарегистрированной в Минюсте РФ 5 марта 2012 г. N 23404.

Согласно настоящей Методике расчет размера вреда водным биоресурсам и затрат на их восстановление их нарушаемого состояния выполняется при планировании строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, размещения объектов хозяйственной и иной деятельности, внедрения новых технологических процессов и производства работ, влияющих на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания, с целью оценки возможных последствий негативного воздействия указанной деятельности на состояние водных биоресурсов.

Расчет размера вреда водным биоресурсам выполняется для той части воздействия, которую невозможно предотвратить или снизить посредством выполнения предупредительных мероприятий.

Последствия негативного воздействия намечаемой деятельности на состояние водных биоресурсов определяются как от гибели или снижения продуктивности водных биоресурсов на всех стадиях их жизненного цикла, так и от гибели или снижения продуктивности их кормовых организмов.

В соответствии с графиком строительства скважин из водного объекта, выбранного в качестве источника водоснабжения, будет производиться забор следующего количества воды (таблица 5.1.5-1).

Таблица 5.1.5-1. Объем забираемой воды, м³

Год строительства			
2014	2015	2016	2017
13399,65	15117,75	25999,20	14508,18

Определение потерь водных биоресурсов при заборе воды

Потери водных биоресурсов от забора воды из водных объектов рыбохозяйственного значения определяется как от гибели фитопланктона, так и от гибели зоопланктона, содержащегося в том же объеме воды.

Определение потерь водных биоресурсов при заборе воды из водного объекта рыбохозяйственного значения от гибели зоопланктона, в том числе автохтонных и аллохтонных кормовых организмов речного дрефта, а также мелкого нектона, который может быть использован в пищу хищными рыбами или другими водными биоресурсами, производится по формуле:

$$N = B \times (1 + P / B) \times W \times K_E \times (K_3 / 100) \times d \times 10^{-3}, (5)$$

где N - потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг;

B - средняя многолетняя для данного сезона (сезонов, года) величина общей биомассы кормовых планктонных организмов, г/м³;

P/B - 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, м³;

K_E - коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела);

K_3 - средний для данной экосистемы (района) и сезона (года) коэффициент (доля)использования кормовой базы, %;

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;

10^{-3} - показатель перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Показатель коэффициента использования кормовой базы (K_E) является обратной величиной кормового коэффициента (K_2), то есть $K_E = 1/K_2$ или определяется как произведение коэффициентов использования кормовой базы рыбами и усвояемости пищи.

Значения коэффициентов K_2 , K_3 и P/B , характеризующих биопродукционные процессы в водных объектах по основным рыбохозяйственным бассейнам согласно Приложения к Методике приведены в таблице 5.1.5-2.

Таблица 5.1.5-2. Коэффициенты, характеризующие биопродукционные процессы в водных объектах озер и рек бассейна Баренцева моря

Группы кормовых организмов	Коэффициенты для перевода биомассы объектов в продукцию кормовых организмов P/B	Кормовые коэффициенты для перевода продукции кормовых организмов в рыбопродукцию, K_2	Показатели предельно возможного использования кормовой базы рыбой, K_3
Зоопланктон	3-5	6-10	40-60
Зообентос	1-1,5	6-10	40-60

В расчетах используются фактические количественные показатели биомассы фито- и зоопланктона водных объектов рассматриваемого района (Пидгайко М.Л. и др. Краткая биолого-продукционная характеристика водоемов Северо-Запада СССР//ИЗв. ГосНИОРХ-Л.1968 с. 205-229, Материалы рыбохозяйственных исследований водоемов Европейского Севера. Сборник научных трудов/ под ред. В.М. Зеленкова. Архангельск. 2002 г.):

- зоопланктон – 0,365 г/м³;
- фитопланктон – 0,3 г/м³.

В рассматриваемом водном объекте не обитают рыбы-фитофаги, поэтому продукцию фитопланктона необходимо перевести в потенциальные потери продукции зоопланктона с использованием кормовых коэффициентов K_E и K_3 для зоопланктона.

Коэффициент перевода продукции фитопланктона в продукцию зоопланктона $K_{2\phi}$ равен 10 (Заика В.Е. Сравнительная продуктивность гидробионтов. Киев, 1983 – Наукова думка, С. 122-185).

Расчет потерь водных биоресурсов от гибели фитопланктона по пищевой цепи фитопланктон – зоопланктон – рыбы производится по формуле (5) Методики с изменениями:

$$N_{\phi} = B_{\phi} / K_{2\phi} \times (1 + P/B) \times W \times K_E \times (K_3/100) \times d \times 10^{-3},$$

где N_{ϕ} - потери водных биоресурсов от гибели фитопланктона по пищевой цепи фитопланктон – зоопланктон – рыбы, кг;

B_{ϕ} - средняя величина биомассы фитопланктона, г/м³;

$K_{2\phi}$ – коэффициент перевода продукции фитопланктона в продукцию зоопланктона;

P/B - коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в продукцию кормовых организмов для зоопланктона;

W - объем забираемой воды, м³;

K_E - коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела);

K_3 - коэффициент использования кормовой базы для зоопланктона, %;

d - доля гибнущих организмов, принимается равной 1;

10^{-3} - показатель перевода граммов в килограммы.

Результаты расчета размера потерь водных биоресурсов от гибели фитопланктона по пищевой цепи фитопланктон – зоопланктон – рыбы, и от гибели зоопланктона приведены в таблице 5.1.5-3.

Таблица 5.1.5-3. Объем потерь водных биоресурсов, кг

Размер потерь	Годы строительства			
	2014	2015	2016	2017
От гибели фитопланктона	0,145	0,163	0,281	0,157
От гибели зоопланктона	1,761	1,986	3,416	1,906
Всего	1,905	2,149	3,697	2,063

Суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления намечаемой деятельности, не превышает 10 кг в натуральном выражении, соответственно проведение мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определения затрат для их проведения не требуется (п.32 Методики).

5.1.6 Оценка возможного ущерба животному миру при строительстве скважин

В соответствии со статьей 77 ФЗ «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ, 2002 г.):

1. Юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных ресурсов, деградации и разрушения естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов и иного нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством.
2. Вред окружающей среде, причиненный субъектом хозяйственной и иной деятельности, в том числе на проект которой имеется положительное заключение государственной экологической экспертизы, включая деятельность по изъятию компонентов природной среды, подлежит возмещению заказчиком и (или) субъектом хозяйственной и иной деятельности.
3. Вред окружающей среде, причиненный субъектом хозяйственной и иной деятельности, возмещается в соответствии с утвержденными в установленном порядке таксами и методиками исчисления размера вреда окружающей среде, а при их отсутствии исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды.

В соответствии со ст. 56 ФЗ «О животном мире» (№ 52-ФЗ, 1995 г.), юридические лица и граждане, причинившие вред объектам животного мира и среде их обитания, возмещают нанесенный ущерб добровольно либо по решению суда или арбитражного суда в соответствии с таксами и методиками исчисления ущерба животному миру, а при их отсутствии – по фактическим затратам на компенсацию ущерба, нанесенного объектам животного мира и среде их обитания, с учетом понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды.

В районе площадки строительства не отмечены виды млекопитающих и птиц, занесенные в Красную книгу Российской Федерации. Ущерб животному миру рассчитан:

для объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, – в соответствии с «Методикой оценки вреда и исчисления размера ущерба от уничтожения объектов животного мира и нарушения их среды обитания» (утверждена Госкомэкологией РФ 28 декабря 2000 г.); при расчете ущерба использованы «Таксы для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный юридическими и физическими лицами незаконным добыванием или уничтожением объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты», утвержденные приказом Минсельхозпрода РФ от 25 мая 1999 г. № 399;

для объектов животного мира, не относящихся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания, – в соответствии с «Методикой исчисления размеров вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания» (утверждена приказом МПР РФ от 28 апреля 2008 г. № 107.); при расчете ущерба использованы «Нормативы стоимости объектов животного мира, не относящимся к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации», утвержденные приказом МПР от 28 апреля 2008 г. № 107.

Размер вреда при нарушении или уничтожении среды обитания охотничьих ресурсов в отношении одного вида охотничьих ресурсов на территории воздействия (суммарный вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов от хозяйственной и иной деятельности на территории воздействия) исчисляется как сумма вреда одному виду охотничьих ресурсов по каждой территории воздействия (территория необратимой

трансформации, территория сильного воздействия, территория среднего воздействия и территория слабого воздействия) по формуле:

$$Y_{\text{сумм. 1 виду}} = Y_{\text{н.т.}} + Y_{\text{с.в.}} + Y_{\text{у.в.}} + Y_{\text{сл.в.}},$$

где $Y_{\text{сумм. 1 виду}}$ - суммарный вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов от хозяйственной и иной деятельности на территории воздействия, руб.;

$Y_{\text{н.т.}}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории необратимой трансформации, руб.,

$$Y_{\text{н.т.}} = (N_{\text{факт.}} + (N_{\text{факт.}} \times H_{\text{доп.}} \times t)) \times T;$$

$Y_{\text{с.в.}}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории сильного воздействия, руб.,

$$Y_{\text{с.в.}} = (N_{\text{факт.}} + (N_{\text{факт.}} \times H_{\text{доп.}} \times t)) \times T \times 0,75;$$

$Y_{\text{у.в.}}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории среднего воздействия, руб.,

$$Y_{\text{у.в.}} = (N_{\text{факт.}} + (N_{\text{факт.}} \times H_{\text{доп.}} \times t)) \times T \times 0,5;$$

$Y_{\text{сл.в.}}$ - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории слабого воздействия, руб.;

$$Y_{\text{сл.в.}} = (N_{\text{факт.}} + (N_{\text{факт.}} \times H_{\text{доп.}} \times t)) \times T \times 0,25,$$

$N_{\text{факт.}}$ - фактическая численность охотничьих ресурсов данного вида, обитающих (обитавших, в случаях когда не проводился расчет вреда от намечаемой хозяйственной и иной деятельности, представляющей экологическую опасность) на соответствующей территории воздействия, особей;

$H_{\text{доп.}}$ - норматив допустимого изъятия охотничьих ресурсов, в процентах;

T - такса для исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, руб.;

t - период воздействия, лет;

0,75 - пересчетный коэффициент для территории сильного воздействия;

0,5 - пересчетный коэффициент для территории среднего воздействия;

0,25 - пересчетный коэффициент для территории слабого воздействия.

Оценка ущерба животному миру ведется через определение площади, на которой проявляется антропогенное воздействие. Выделяются следующие зоны воздействия на животный мир территории:

- зона полного вытеснения всех объектов животного мира, S_1 (территория необратимой трансформации);
- зона сильного воздействия, S_2 (ограничивается размерами санитарно-защитной зоны: внешняя граница зоны находится на расстоянии 300 м от границы площадки строительства, внутренняя – совпадает с границей зоны необратимой трансформации);

- зона умеренного воздействия, S_3 (внешняя граница зоны находится на расстоянии 600 м от границы площадки строительства, внутренняя – совпадает с внешней границей зоны сильного воздействия);
- зона слабого воздействия, S_4 (внешняя граница зоны находится на расстоянии 1200 м от границы площадки строительства, внутренняя – совпадает с внешней границей зоны умеренного воздействия).

Стоимостные показатели для объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, приняты в соответствии с Приложением к «Методике исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам. Расчеты стоимостного ущерба для объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, (в современных ценах) приведены в таблице 5.1.6-1.

Таблица 5.1.6-1. Расчет ущерба для объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, в районе строительства добывающих скважин куста скважин № 1

№	Название вида	Т, руб.	N _{факт} ¹ ос/га	N _{доп} %	I. Территория необратимой трансформации				II. Зона сильного воздействия				III. Зона умеренного воздействия				IV. Зона слабого воздействия				Ущерб по территории воздействия в целом
					t, лет	S ₁ , га	K ₁	y _{нт}	t, лет	S ₂ , га	K ₂	y _{св}	t, лет	S ₃ , га	K ₃	y _{ув}	t, лет	S ₄ , га	K ₄	y _{слв}	
1	Заяц-беляк	500	0,1	50	30,0 ²⁾	3,9	1	3200	3,0 ³⁾	62,0	0,75	5813	3,0	134,0	0,5	8375	3,0	484,0	0,25	15125	32513
2	Песец	500	0,02	50	30,0	3,9	1	640	3,0	62,0	0,75	1163	3,0	134,0	0,5	1675	3,0	484,0	0,25	3025	6503
3	Горноста́й	200	0,002	50	30,0	3,9	1	26	3,0	62,0	0,75	47	3,0	134,0	0,5	67	3,0	484,0	0,25	121	261
4	Гуси	500	0,06	50	30,0	3,9	1	1920	3,0	62,0	0,75	3488	3,0	134,0	0,5	5025	3,0	484,0	0,25	9075	19508
5	Утки	300	0,1	50	30,0	3,9	1	1920	3,0	62,0	0,75	3488	3,0	134,0	0,5	5025	3,0	484,0	0,25	9075	19508
6	Кулики	100	0,1	50	30,0	3,9	1	640	3,0	62,0	0,75	1163	3,0	134,0	0,5	1675	3,0	484,0	0,25	3025	6503
7	Белая куропатка	300	0,06	40	30,0	3,9	1	936	3,0	62,0	0,75	1841	3,0	134,0	0,5	2653	3,0	484,0	0,25	4792	10222
Всего (руб.)																					95018

Примечание: ¹⁾численность определена, исходя из средних биологических норм плотности каждого вида;

²⁾период разработки месторождения;

³⁾период строительства скважин на кустовой площадке.

Итого для кустов № 1 и № 2 в целом – **95018 x 2 = 190036 руб.**

Величина экономического ущерба при уничтожении среды обитания объектов животного мира, не относящихся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания, (среды обитания объектов животного мира, не относящихся к беспозвоночным животным) рассчитывается по следующей формуле;

$$B_{yc} = N_{сч} \times HC \times K_{Ит} \times K_{бп} + 3O,$$

где B_{yc} – размер вреда, причиненный уничтожением среды обитания объектов животного мира, кроме почвенных беспозвоночных и иных видов беспозвоночных животных, руб.;

$N_{сч}$ – сокращение численности объектов животного мира одного вида, кроме почвенных беспозвоночных и иных видов беспозвоночных животных, включая полную потерю численности, экз.;

HC – норматив стоимости объекта животного мира данного вида, руб./экз.;

$3O$ – затраты, необходимые для оценки вреда, исчисляются на основе данных о стоимости основных видов работ и (или) на основании данных о необходимых и фактически произведенных расходах, руб.;

$K_{бп}$ – коэффициент учета стоимости будущих поколений животных, б/размерный;

$K_{бп}=1$ – для объектов животного мира, не занесенных в Красную книгу Российской Федерации;

$K_{Ит}$ – показатель, учитывающий инфляцию, безразмерный;

$$K_{Ит} = K_{Ит-1} \times (1 + УИ/100),$$

где $УИ$ – уровень инфляции, установленный в Федеральном законе Российской Федерации о бюджете Российской Федерации на год исчисления размера вреда (t) по отношению к предыдущему году ($t-1$). В расчетах применяется максимальная величина, если приведено два значения уровня инфляции; если указано, что уровень инфляции не превышает определенную величину, в расчетах принимается указанная величина.

Оценка вреда проведена в 2013 году.

Методика утверждена Минприроды РФ 8 декабря 2011 г. Федеральным законом от 30 ноября 2011 г. N 371-ФЗ "О федеральном бюджете на 2012 год и на плановый период 2013 и 2014 годов" в 2012 году установлен уровень инфляции ($УИ$), не превышающий 6,0 процентов, в 2013 году – не превышающий 5,5 процентов.

Отсюда $K_{Ит}=1,06 \times 1,055 = 1,1183$.

Расчеты размера вреда, причиненного уничтожением среды обитания объектов животного мира, не относящихся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания, приведены в таблице 5.1.6-2.

Таблица 5.1.6-2. Расчет ущерба для объектов животного мира, не относящихся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания, в районе строительства куста скважин № 1

№	Вид животного	Численность ¹⁾ , экз.	Норматив стоимости, руб./экз.	Кoeff. инфляции	Кoeff. учета	Размер вреда, руб.
1	Землеройки	1,386	100	1,1183	1	155,00
2	Лемминги	5,544	200	1,1183	1	1239,97
3	Полевки	4,158	200	1,1183	1	929,98
4	Гагары	0,0554	3000	1,1183	1	185,86
5	Чайки, поморники, крачки	0,277	1000	1,1183	1	309,77
6	Зимняк	0,00055	5000	1,1183	1	3,08
7	Мелкие сокола	0,00055	5000	1,1183	1	3,08
8	Мелкие воробьиные	0,831	1000	1,1183	1	929,31
Всего (руб.)						3756,05

Примечание: ¹⁾ численность определена, исходя из средних биологических норм плотности каждого вида.

Итого для кустов 1 и 2 – **3756,05 x 2 = 7512,1 руб.**

Размер вреда, причиненного запечатыванием почвы (подстилки) (местообитаний почвенных беспозвоночных), определяется по формуле:

$$B_{\text{почв}} = Z_{\text{кр}} \times V + HC_{\text{пб}} \times S \times K_{\text{ит}} + HC_{\text{иб}} \times S \times K_{\text{ит}},$$

где $B_{\text{почв}}$ – размер вреда, причиненного среде обитания объектов животного мира, руб.;

$Z_{\text{кр}}$ – затраты на выполнение комплекса работ, связанных с приобретением, транспортировкой и размещением растительного грунта, по замене уничтоженной почвы (подстилки);

V – объем запечатанной почвы (подстилки);

$HC_{\text{пб}}$ – норматив стоимости почвенных беспозвоночных животных, обитающих на 1 м² земельного участка (составляет 26 руб./м² для зоны тундры);

S – площадь земельного участка, на котором запечатана почва (подстилка) (составляет 40000 м²);

$HC_{\text{иб}}$ – норматив стоимости объектов животного мира, относящихся к иным беспозвоночным животным, руб./экз.

$K_{\text{ит}}$ – показатель, учитывающий инфляцию, безразмерный ($K_{\text{ит}} = 1,1183$) (см. выше).

В нашем случае $B_{\text{почв}} = HC_{\text{пб}} \times S \times K_{\text{ит}} = 26 \times 40000 \times 1,1183 = 1163032$ руб. (для куста скважин № 1).

Для кустов скважин 1 и 2 ущерб составит **1163032 x 2 = 2326064 руб.**

Таким образом, суммарный ущерб животному миру в районе строительства скважины составляет **190036 руб. + 7512,1 руб + 2326064 руб. = 2523612,1 руб.**

5.2 Оценка затрат на объекты и работы по охране окружающей среды

Оценка затрат на охрану окружающей среды при строительстве добывающих скважин представлена в таблице 5.2-1.

Таблица 5.2-1. Оценка затрат на охрану окружающей среды при строительстве добывающих скважин

Наименование объектов и работ	Сметная стоимость, руб.		
	Стр-во доб. скважины (первичный монтаж)	Куст № 1	Куст № 2
Затраты на природопользование и загрязнение природной среды			
• плата за водопользование	2526,35	10587,41	10534,17
• плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	5822,59	30906,21	30255,71
• плата за размещение отходов	271886,22	1630413,9	1630413,9
• компенсация ущерба животному миру	-	2523612	2523612
Производственно-экологический контроль	483268,0	2899608	2899680
ВСЕГО	763 503,16	7 095 127,52	7 094 495,78
			14 189 623,3*

* Всего на строительство добывающих скважин на кустах № 1 и № 2 Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения

6.0 МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, ПРОВОДИМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДГОТОВКЕ МАТЕРИАЛОВ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Информация о проведении общественных слушаний, была опубликована в виде сообщения в газете «Российская газета-Экономика Севера» № 189 (6165) от 27 августа 2013 года и в газете «Нарьяна Вындер» №92 (20004) от 22 августа 2013 года.

02 октября 2013 года, в 15 часов 00 минут состоялись общественные слушания.

Список участников общественных слушаний приведен в таблице 6-1.

Таблица 6-1. Список участников общественных слушаний

Должность	Ф.И.О.
Председатель общественных слушаний	Шестаков А.В.
Секретарь	Рагимов Н.М.
От заказчика:	
Зам. начальника цеха по организации буровых работ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»	Рагимов Н.М.
От проектных организаций:	
Генеральный директор ООО «ИНБАС», г. Москва	Гехт Р.Р.
От общественности:	
	Степанова И.Е.

На общественных слушаниях обсуждались вопросы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду при реализации «Группового рабочего проекта на строительство добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении».

На все заданные вопросы были даны исчерпывающие ответы.

По окончании общественных слушаний, были приняты следующие решения:

1. Считать общественные слушания на тему: Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду при реализации «Группового рабочего проекта на строительство добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении» состоявшимися.

2. Одобрить проектную документацию: «Групповой рабочий проект на строительство добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении».

РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Оценка воздействия на окружающую среду осуществляется для планируемого строительства добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении.

Разработчик проектной документации – ОАО НПО «Буровая Техника».

В административном отношении Западно-Лекейягинское месторождение расположено в Архангельской области Ненецкого автономного округа на территории муниципального района Заполярный район. Ближайшими крупными городами являются г. Нарьян-Мар (310 км на запад-юго-запад) и г. Усинск (Республика Коми) в 278 км к юго-западу. Ближайшим населенным пунктом к Западно-Лекейягинскому месторождению является пос. Каратайка, расположенный в 70 км северо-восточнее участка работ.

Площадь расположена на оленьих пастбищах СПК «Дружба народов», по которым перегонают стада оленей весной и осенью.

Площадь участка для размещения кустов № 1 и № 2 и объектов для строительства проектируемых скважин составляет 9,006 га.

Назначение земельных участков – размещение объектов и выполнение работ по строительству скважин Западно-Лекейягинского нефтяного месторождения.

Групповым рабочим проектом на строительство добывающих скважин с горизонтальным участком ствола на Западно-Лекейягинском нефтяном месторождении предусматривается строительство двенадцати добывающих скважин с горизонтальным участком ствола (на кустах № 1 и № 2):

- шести (№ 310, № 314, № 315, № 317, № 318 и № 320) на кусте № 1;
- шести (№ 302, № 303, № 305, № 308, № 309 и № 313) на кусте № 2.

Этапы строительства скважин:

- подготовительные работы к строительству;
- строительно-монтажные работы;
- подготовительные работы к бурению;
- бурение и крепление скважин;
- испытание скважин.

Строительство скважин планируется с отсыпанной площадки. Вертикальная планировка которой, путем устройства насыпи из песчаного грунта, обеспечена привозным грунтом из карьера «Лекейягинский».

Для строительства и бурения скважин на Западно-Лекейягинском месторождении предполагается использование буровой установки Уралмаш 3Д–76 с дизельным приводом, для испытания скважин - АРБ-100.

Характеризуя принципиальные решения по строительству скважин необходимо отметить следующие положения, повышающие степень экологической надежности проекта.

Раздел разработан в соответствии с действующими законодательными актами, нормативными документами и методическими рекомендациями, утвержденными природоохранными органами РФ и НАО.

С целью оптимального решения вопросов охраны окружающей природной среды, в основу разработки технологических и технических решений по строительству скважин положен принцип обеспечения максимальной надежности и безопасности.

Площадки для строительства скважин на отведенных земельных участках расположены вне водоохраных зон поверхностных водотоков. Непосредственно в районе предполагаемых работ памятников природы, заповедников, заказников, и археологических памятников не организовано.

Принятые в проекте решения по технологии бурения скважин, выбору конструкции скважин, оборудования и материалов учитывают требования государственных стандартов, строительных норм и руководящих документов, определяющих особые условия строительства в данной строительной-климатической зоне.

Для охраны окружающей природной среды при строительстве скважин предусмотрено:

- проведение работ при наличии технического проекта с разработанной технологией бурения скважины, обеспечивающей безаварийную и качественную проводку, что предотвратит загрязнение природной среды;
- использование для доставки грузов только внутрипромысловых дорог и автоподъездов;
- строительство скважин методом бурения с соблюдением всех ограничений природопользования;
- расположение бурового оборудования на обвалованной буровой площадке, вертикальная планировка которой решена в насыпи из песчаного грунта, с послойным уплотнением;
- устройство в теле насыпи буровой площадки амбаров под буровой шлам;
- устройство обвалования амбара под ПВО;
- устраивается обвалование по контуру буровой площадки, склада ГСМ и котельной;
- определение оптимального набора технологического оборудования и эксплуатационных сооружений на буровой площадке;
- конструкция ствола скважины, обеспечивающая надежную изоляцию водоносных горизонтов;
- бурение скважин по малоотходной технологии, включающей специальное оборудование для очистки и обезвоживания буровых шламов, с целью сокращения объемов отходов бурения;
- разработка мероприятий по обеспечению полной герметизации всех систем, где может быть утечка жидкости, содержащей вредные вещества.
- оптимальное решение вопроса накопление, обезвреживания, размещения отходов, образующихся при бурении скважины.

Для предотвращения случайного попадания ГСМ, химреагентов и отходов бурения в окружающую среду, на буровой площадке предусмотрено:

- гидроизоляция внутренней поверхности шламового амбара, площадки под котельную;
- хранение ГСМ в резервуарах с металлическими поддонами на обвалованной и гидроизолированной пленкой площадке;
- хранение химреагентов в закрытом помещении, что исключает непосредственное воздействие на них атмосферных осадков.

Анализ качества атмосферного воздуха в период строительства добывающих скважин, выполненный на основе расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, показал.

На всех этапах строительства скважин для большинства веществ расчетные максимальные концентрации не превышают санитарно-гигиенические нормы для атмосферного воздуха населенных мест, кроме диоксида азота и углерода. Превышения по диоксиду азота наблюдаются: на этапе строительства насыпного основания (3,82 ПДК, 3,85 ПДК куст № 1, № 2 соответственно); на этапе строительно-монтажных работ (3,39 ПДК, 4,11 ПДК куст № 1, № 2 соответственно); на этапе подготовительных работ к бурению, бурения, крепления и ГИС (1,49 ПДК, 1,54 ПДК куст № 1, № 2 соответственно); на этапе испытания (1,45 ПДК, 1,49 ПДК куст № 1, № 2 соответственно).

Превышения по углероду наблюдаются: на этапе строительства насыпного основания (1,06 ПДК, 1,07 ПДК куст № 1, № 2 соответственно); на этапе подготовительных работ к бурению, бурения, крепления и ГИС (1,38 ПДК, 1,43 ПДК куст № 1, № 2 соответственно); на этапе испытания (1,40 ПДК, 1,43 ПДК куст № 1, № 2 соответственно).

По диоксиду азота санитарно-гигиенические критерии качества атмосферного воздуха соблюдаются:

- на этапе строительства насыпного основания на расстоянии 485 м от границ площадок куста № 1 и № 2;
- на этапе строительно-монтажных работ на расстоянии 365 м от границ площадок куста № 1 и № 2.
- на этапе бурения на ориентировочной санитарно-защитной зоне (0,89 ПДК, 0,89 ПДК куст № 1 и № 2 соответственно);
- на этапе испытания на ориентировочной санитарно-защитной зоне (0,95 ПДК, 0,94 ПДК куст № 1 и № 2 соответственно).

По углероду санитарно-гигиенические критерии качества атмосферного воздуха соблюдаются:

- на этапе строительства насыпного основания на ориентировочной санитарно-защитной зоне (0,29 ПДК, 0,30 ПДК куст № 1 и № 2 соответственно);
- на этапе бурения на ориентировочной санитарно-защитной зоне (0,39 ПДК, 0,43 ПДК куст № 1 и № 2 соответственно);
- на этапе испытания на ориентировочной санитарно-защитной зоне (0,43 ПДК, 0,42 ПДК куст № 1 и № 2 соответственно).

На основании вышеизложенного, а также учитывая отсутствие вблизи участков работ мест постоянного проживания населения, предлагается установить нормативы предельно-допустимых выбросов на уровне выбросов, полученных расчетным путем.

При строительстве скважин предусмотрено использование воды на технические, хозяйственно-бытовые нужды, а также для целей пожаротушения.

Снабжение водой на технические нужды осуществляется из ближайшего водного объекта, к которому возможен подъезд на автомашине. Забор воды осуществляется вакуумным насосом.

Объем воды на производственные нужды по проекту составляет – 8056,06 м³; при этом расход воды на приготовление пара – 6393,6 м³, повторно используется – 1662,46 м³.

С целью рационального использования воды и снижения объема водопотребления, планируется бурение скважин по малоотходной технологии, для чего буровая установка оснащается дополнительным блоком флокуляции и коагуляции отработанного бурового раствора. Бурение скважины по малоотходной технологии позволяет резко сократить объемы отходов, образующихся при традиционных методах бурения, поскольку отходы бурения представлены только обезвоженным шламом, а буровые сточные воды (БСВ) и

жидкая фаза отработанного бурового раствора (ОБР) после 4-х ступенчатой системы очистки (отделения от твердых загрязнителей, осветления и отстаивания) полностью утилизируются путем повторного использования в технологическом процессе.

Сбор всех образующихся при бурении скважин отходов предусмотрен в специально отведенных на буровой площадке местах, с утилизацией их по окончании бурения скважин:

- для сбора бурового шлама и промливневых сточных вод с площадки буровой используется устроенный в теле насыпи гидроизолированный шламовый амбар;
- жидкая фаза откачивается в приемную емкость флокуляционной установки для очистки и дальнейшего повторного использования на технологические нужды;
- обезвоженный буровой шлам обезвреживается путем отверждения цементом в шламовом амбаре;
- сброс пластового флюида, при испытании скважин, осуществляется в металлическую емкость $V=20 \text{ м}^3$, с последующей вывозом его по окончании бурения скважины, для закачки в систему подготовки и транспорта нефти ближайшего месторождения (куст № 1 Перевозного месторождения).

При строительстве скважины в процессе жизнедеятельности персонала образуются хозяйственные сточные воды: от мытья посуды в столовой и мытья людей в бане в объеме $2157,37 \text{ м}^3$ на весь период строительства одной скважины.

На территории комплекса вагон-домиков предусматривается система канализации хозяйственно-бытовых сточных вод. По системе канализации сточные воды подаются на установку очистки сточных вод ККВ.9 (ККВ.С (10÷40).911.Х+Д) производительностью от 10 до 40 $\text{м}^3/\text{сут}$. Установки серии ККВ.9 предназначены для глубокой биологической очистки бытовых сточных вод с удалением биогенных элементов.

Проектом предусмотрено, что твердые бытовые отходы, будут временно складироваться на строительной площадке в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, огороженной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики и обеспеченной удобными подъездными путями. Площадка будет располагаться не ближе 25 м от помещений в соответствии с санитарными нормами.

Отработанные масла, строительные отходы после окончания строительства размещаются в амбаре. Металлические отходы временно складировются на площадке, а по окончании строительства скважин будут вывезены с территории стройплощадки специализированной организацией по договору.

Отработанные ртутные лампы временно складировются в специализированном помещении и далее передаются специализированным организациям для демеркуризации.

Промасленная ветошь, отработанные фильтры, ТБО, пищевые и другие горючие отходы будут обезврежены термическим способом на установке типа «Форсаж».

Принцип действия установки типа «Форсаж» основан на сжигании отходов в турбулентно закрученном потоке воздуха в сочетании с термическим разложением под действием высоких температур (пиролиз).

С целью снижения воздействия на растительность и животное население района предусмотрены природоохранные меры, предотвращающие механическое разрушение и химическое загрязнение наземной растительности при строительстве скважины и природоохранные меры, предотвращающие гибель объектов животного мира, ухудшение среды их обитания, отдыха и путей миграции.

Проектом проанализированы сценарии возможных осложнений и аварийных ситуаций при бурении скважины, предусмотрены мероприятия по предупреждению возникновения различного рода осложнений и снижению риска аварий. Для оперативного управления в аварийных ситуациях буровая оснащается планом ликвидации аварий.

С целью предотвращения необратимых изменений окружающей природной среды планируется, в течение всего срока бурения скважины, проведение контроля за состоянием поверхностных и подземных вод; за качеством очистки буровых сточных вод, и за атмосферным воздухом, почвой, радиационно-экологический контроль. Анализ полученных проб выполняется аккредитованной лабораторией. Производственный экологический контроль выполняется подрядной организацией по договору.

Предложенные проектные решения при реализации мер производственного и экологического контроля позволяют свести экологический риск бурения скважины до приемлемого уровня и держать его под контролем.

Проведенная в процессе работы оценка потенциального воздействия на окружающую среду позволяет прогнозировать, что при реализации проекта кризисных и необратимых изменений окружающей среды не произойдет.

Все вышеизложенное позволяет говорить о том, что планируемая деятельность на рассматриваемой территории допустима по экологическим показателям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г. (с изменениями и дополнениями).
2. Закон Российской Федерации «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23 ноября 1995 г. (с изменениями и дополнениями).
3. Федеральный Закон «О гидрометеорологической службе» № 113-ФЗ от 19.07.1998 г. (с изменениями).
4. Закон Российской Федерации «О недрах» № 2395-1 от 21.02.1992 г. (с изменениями).
5. Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями).
6. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями).
7. Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями).
8. Федеральный закон № 33-ФЗ от 14.03.1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями).
9. Закон Ненецкого автономного округа «О недропользовании» № 82-ОЗ от 30.10.2012 г. (с изменениями и дополнениями).
10. Закон Ненецкого автономного округа «О регулировании земельных отношений на территории Ненецкого автономного округа от 29.12.2005 N 671-ОЗ (с изменениями и дополнениями).
11. Законодательные и нормативные правовые акты Российской Федерации: природные ресурсы и окружающая среда. – МНИА - Природа, РЭФИА, 2001, тт. 1-10.
12. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 N 372. Рег. Минюста РФ 4.07.2000 г. № 2302.
13. Положение о порядке организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утв. пост. Правительства РФ от 05.03.2007г. № 145.
14. Положение о ведении государственного мониторинга водных объектов, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219.
15. Положение об осуществлении государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 25 декабря 2006 г. N 801.
16. Положение о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 21.04.2000 г. № 373.
17. Положение о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказывать негативное воздействие на окружающую природную среду. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2000 г. № 128.
18. Водный Кодекс Российской Федерации № 74-ФЗ от 3 июня 2006 г. (с изменениями и дополнениями).
19. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. N 136-ФЗ (с изменениями);

20. Постановление о нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления. Утверждено Правительством РФ от 12 июня 2003 г. N 344.
21. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 июля 2005 г. N 410 «О внесении изменений в приложение N 1 к Постановлению Правительства Российской Федерации от 12 июня 2003 г. N 344».
22. Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 N 876 (ред. От 01.12.2007) «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в Федеральной собственности».
23. Постановление Правительства РФ № 60 от 02.02.2006 г. «Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга».
24. Постановление Правительства РФ № 681 от 09.08.2013 г. «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)».
25. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «Об утверждении Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
26. Постановление. Администрации НАО «Об утверждении Положения об арендной плате за использование земельных участков», от 09.12.2009 г. N 228 (с изменениями и дополнениями).
27. Постановление Администрации НАО «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера в Ненецком автономном округе», от 29 декабря 2001 г. N 1025.
28. Постановление Администрации НАО «О запрещении охоты и рыболовства работникам геологоразведочных и добывающих организаций, в т.ч. их подразделений и подрядчиков во время работы в полевых условиях на территории Ненецкого автономного округа», от 05.-7.96 № 414.
29. Приказ Росгидромета № 13 от 21.01.2000 г. «Об утверждении Положения о порядке организации учета и функционирования ведомственной наблюдательной сети».
30. ГОСТ 17.2.3.02-78. «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями». Государственный стандарт утвержден постановлением Госстандарта СССР от 24 августа 1978 г. №2329.
31. ГОСТ 17.1.3.07-82. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.
32. ГОСТ Р 51593-2000. Вода питьевая. Отбор проб.
33. ГОСТ 17.4.3.01-83. Почвы. Общие требования к отбору проб.
34. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Одобрен Госстроем РФ от 10 июля 1997 г. № 9-1-1/69.
35. ПБ 07-061-03 Правила охраны недр.
36. СанПиН 2.1.5.980-00. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Утвержден Главным государственным санитарным врачом РФ 22 июня 2000 г.
37. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарные правила и нормы. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 г. № 741 (с изменениями и дополнениями).
38. СанПиН 2.1.4.027-95 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно - питьевого назначения».
39. ГН 2.1.6.1338-03. Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 мая 2003 г. № 114.
40. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно - питьевого и культурно - бытового водопользования». Утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30 апреля 2003 г. № 78.
41. ГН 2.1.5.1316-03 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно - питьевого и культурно - бытового водопользования». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 апреля 2003 г. № 74.
42. СН 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99).
43. РД 39-093-99. Инструкция по испытанию обсадных колонн на герметичность. ВНИИТнефть, 1999.
44. РД 52.04.186-89. «Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Часть 3. Фоновое загрязнение атмосферы». Утверждено Госкомгидрометом СССР 1 июня 1989 г. и Главным государственным санитарным врачом СССР 16 мая 1989 г.
45. ВРД 39-1.13-057-2002. Регламент организации работ по охране окружающей среды при строительстве скважин.
46. Инструкции о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудовании их устьев и стволов. Утв. пост. Госгортехнадзора от 22.05.2002 N 22.
47. РД 39-093-99. Инструкция по испытанию обсадных колонн на герметичность. ВНИИТнефть, 1999.
48. РД 39-133-94. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше. – М.: НПО «Буровая техника», 1994. – 118 с.
49. РД 51-1-96. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на суше на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих. Утверждено Минтопэнерго РФ и Минприроды РФ 25 января, 10 августа 1996 г.
50. РД 52.44.2-94 Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой. Росгидромет, Москва 1996 г.
51. РД 52.04.567-2003 «Положение о государственной наблюдательной сети», утв. Приказом Росгидромета от 01.01.2003 г.
52. РД 52.18.595-96 Федеральный Перечень методик выполнения измерений допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды. Госстандарт России, М., 1996 год, с дополнениями 1997-2001 гг.
53. ВСН 137-77. Инструкция по проектированию, строительству и содержанию зимних автомобильных дорог на снежном и ледяном покрове в условиях Сибири и Северо-Востока СССР. Минтрансстрой, 1977 г.

54. СТП-01-032-2004. Стандарт ОАО «ЛУКОЙЛ». Документация предпроектная и проектная. Требования к содержанию и правила разработки в части обеспечения промышленной безопасности, охраны труда, окружающей среды и готовности к чрезвычайным ситуациям, - М., 2004.
55. «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», Москва, 2010 г.
56. Методика экологической экспертизы проектных и предпроектных материалов по охране атмосферного воздуха, М., 1995 г.
57. Правила охраны поверхностных вод (21.02.91), Минводхоз СССР.
58. Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (утверждено приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19.10.2007 г. № 703).
59. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1999 с дополнениями.
60. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производ. менее 30 тн пара в час или менее 20 Гкал в час, М., 1999.
61. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД-86 (утверждено Государственным комитетом СССР по Гидрометеорологии и контролю природной среды 4 августа 1986 г. № 192).
62. Рекомендации по основным вопросам воздухоохранной деятельности. - СПб, НИИ Атмосфера, 1995.
63. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. Госкомгидромет СССР, 10.06.86 г.
64. Желтобрюхов В.Ф., Полянинов В.Я., Безродный Ю.Г. и др. Практическое пособие по составлению раздела «Охрана окружающей среды» в составе рабочего проекта на строительство и обустройство скважин на стадии поиска, пробной эксплуатации и разработки месторождений нефти и газа. - М.: НИА - Природа, ВО РЭА, 2002. - 128 с.
65. Обобрин А.А., Калачникова И.Г., Масливец Т.А. и др. Нефтяное загрязнение почвы и способы рекультивации / Влияние промышленных предприятий на окружающую среду. М.: Наука, 1987. С. 284-291.
66. Пиковский Ю.И. Трансформация техногенных потоков нефти в почвенных экосистемах / Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем / Сер. Современные проблемы биосферы / М.: Наука, 1988. С. 7-22.
67. Экология редких, малоизученных и хозяйственно важных животных Европейского Северо-Востока СССР // Труды Коми научного центра УрО АН СССР, № 100 – Сыктывкар, 1989.
68. Игнатенко И.В. Систематика и номенклатура почв восточноевропейской лесотундры. – Почвы и растительность восточноевропейской лесотундры. Л., Наука, 1972. С. 5-29.
69. Игнатенко И.В. Структура почвенного покрова восточноевропейской лесотундры. – Почвы и растительность восточноевропейской лесотундры. Л., Наука, 1972а. С. 64-101.
70. Игнатенко И.В. Почвы восточноевропейской тундры и лесотундры. М., Наука, 1979. 280 с.

71. Естафьев А.А. Биотопическое размещение и численность куликов на северо-востоке Европейской части СССР. – Тр. Коми ФАН СССР, № 62. 1983. С. 30-38.
72. Естафьев А.А. Фауна и экология куликов Большеземельской тундры и Югорского полуострова. – Л., Наука, 1991. 146 с.
73. Естафьев А.А., Воронин Р.Н., Минеев Ю.Н., Кочанов С.К., Бешкарев А.Б.. Птицы. Неворобьиные. – СПб: Наука, 1995. 325 с.
74. Брызгин Н.Н., Дементьев А.А.. Опасные метеорологические явления в Российской Арктике. – СПб.: Гидрометеиздат, 1996. 156 с.
75. Васильевская В.Д., Ливеровская И.Т., Михайлов И.С., Игнатенко И.В., Наумов Е.М., Руднева Е.Н., Караваева Н.А., Таргульян О.В. Почвенный покров. – Атлас Арктики. М., ГУГК СМ СССР, 1985. С. 116-117.
76. Васильевская В.Д., Михайлов И.С., Ливеровская И.Т., Игнатенко И.В., Наумов Е.М., Караваева Н.А., Таргульян О.В. Почвенное районирование. – Атлас Арктики. М., ГУГК СМ СССР, 1985а. С.119.
77. Геокриология СССР (Европейская территория СССР). М.: Недра, 1988. 358 с.
78. Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР. Том 6. Баренцево море. Вып. 2. 1985. – Л., Гидрометеиздат, 263 с.
79. Грибова С.А. Тундры. – Растительность европейской части СССР. Л., Наука, 1980. С. 29-69.
80. Грибова С.А. Растительность. – Атлас Арктики. М., ГУГК СМ СССР, 1985. С. 123.
81. Грибова С.А., Катенин А.Е. Растительный покров Большеземельской тундры, хребта Пай-Хой, острова Вайгач. – Атлас Арктики. М., ГУГК СМ СССР, 1985. С. 123.
82. Минеев Ю.Н. Сезонное размещение и численность лебедей на Северо-востоке Европейской части СССР. Бюлл. Моск. Об-ва испытателей природы. Отд. Биологии, т. 91, вып. 3. 1986. С. 19-28.
83. Минеев Ю.Н. Водоплавающие птицы Большеземельской тундры. Фауна и экология. – Л., Наука, 1987. 110 с.
84. Особенности структуры экосистемы озер Крайнего Севера (на примере озер Большеземельской тундры). – СПб., Наука, 1994. 259 с.
85. Ребристая О.В. Флора востока Большеземельской тундры. – Л., Наука, 1977. 334 с.
86. Ресурсы поверхностных вод СССР. Северный край. Т. 3. – Л., Гидрометеиздат, 1972. 334 с.
87. Флора и фауна водоемов Европейского Севера. – л., Наука, 1978. 189 с.
88. Флора северо-востока европейской части СССР. – Л., Наука, 1974-1977. Т. 1-4.
89. Юрковская Т.К. Болота. – Растительность европейской части СССР. – Л., Наука, 1980. С. 300-345.
90. Юрцев Б.А., Толмачев А.И., Ребристая О.В. Флористическое ограничение и разделение Арктики. – Арктическая флористическая область. Л., Наука, 1978. С. 9-104.
91. Арктическая флора СССР. Т. 1-10. М.-Л., Наука, 1960-1987.
92. Атлас океанов Северный ледовитый океан. – М., ГУНИО МО, 1980.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



Рисунок 1. Обзорная карта района работ

Условные обозначения:

□ - Западно-Лекейягинское месторождение

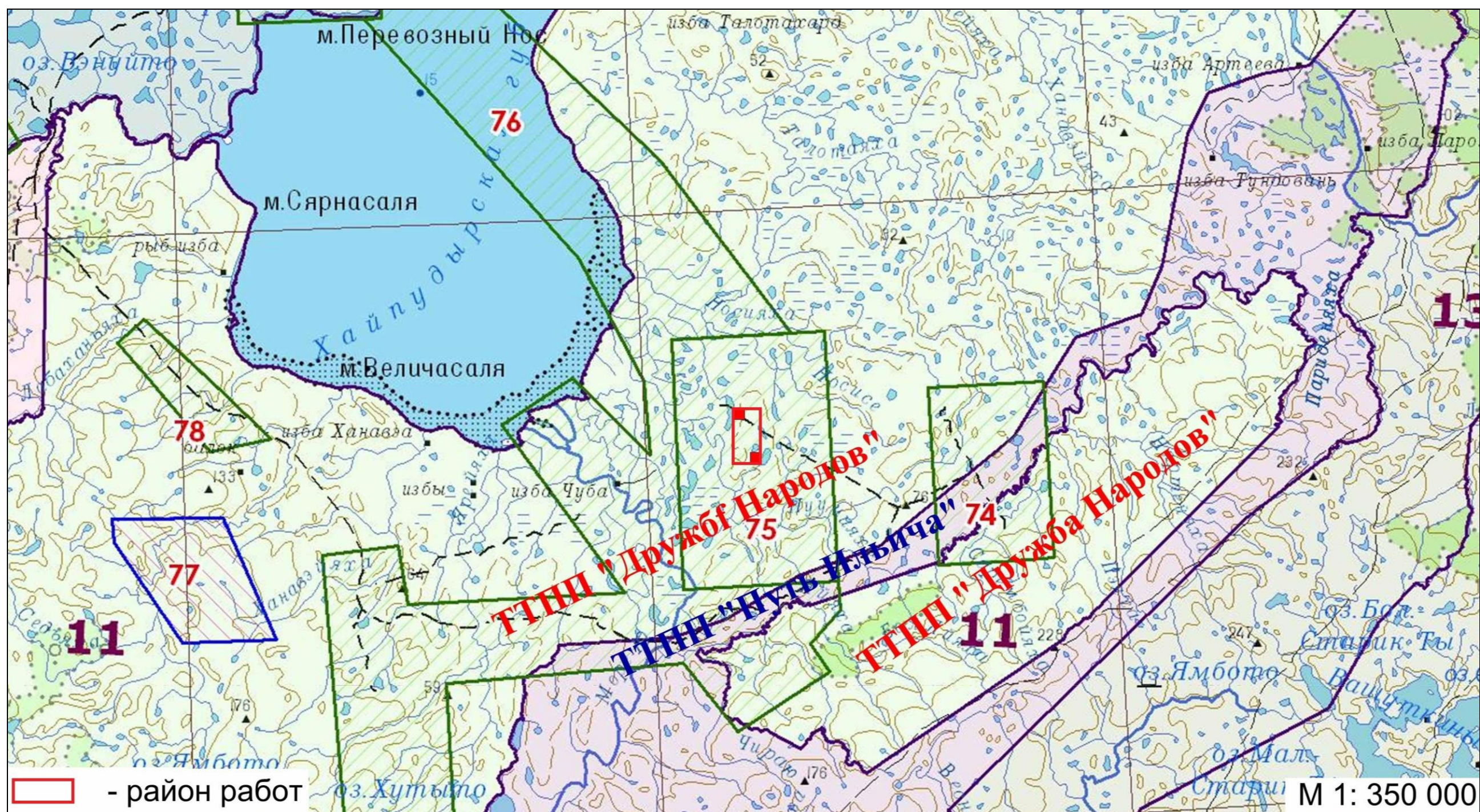


Рисунок 2. Карта-схема расположения земель СПК колхоз «Дружба народов»

Условные обозначения:

□ - Западно-Лекейягинское месторождение

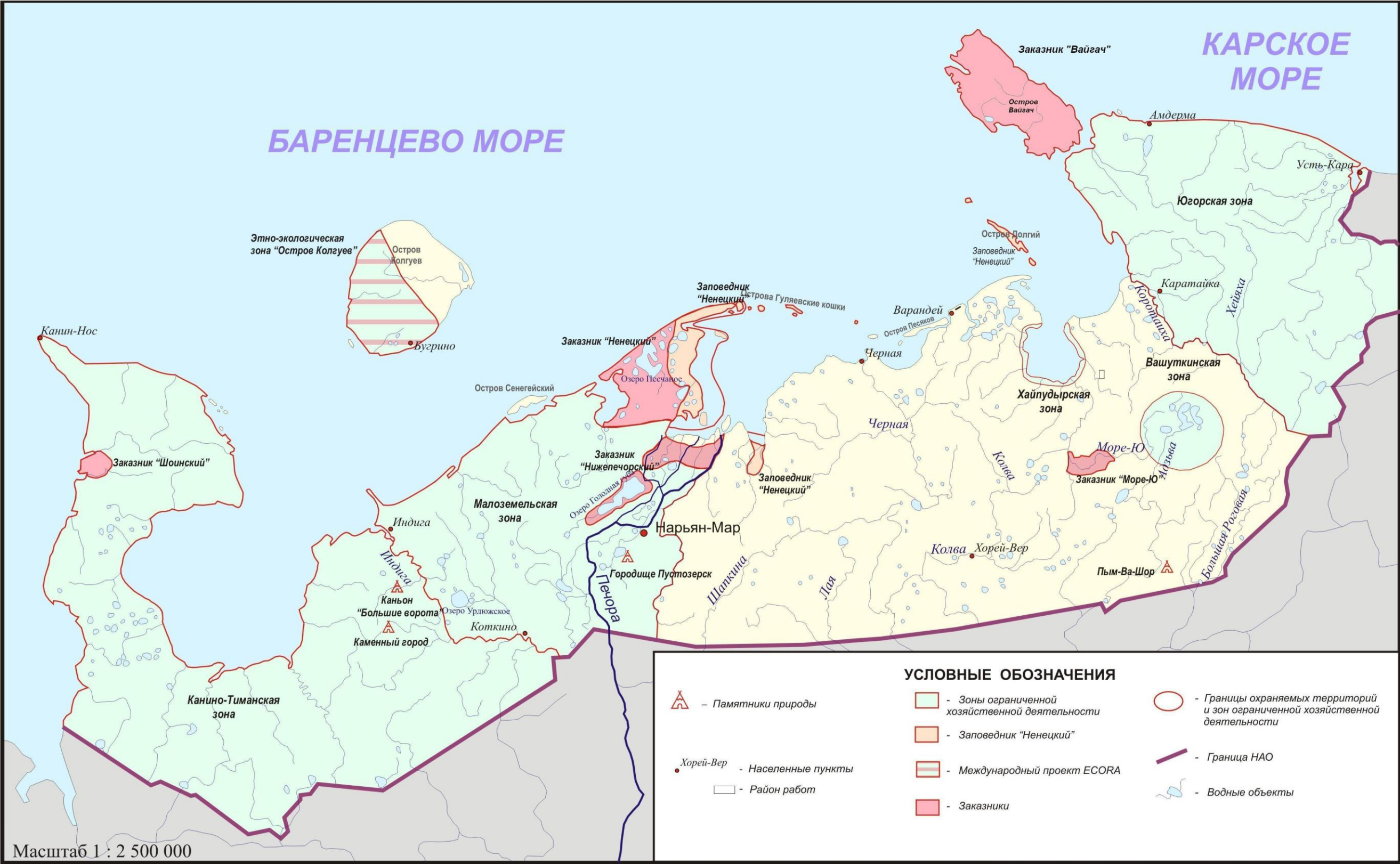


Рисунок 3. Карта особо охраняемых природных территорий Ненецкого автономного округа