



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
(ООО «СамараНИПИнефть»)

ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП

Проектная документация

Раздел 6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Часть 2. Материалы оценки воздействия на окружающую среду.

Книга 1. Текстовая часть.

7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ООС-03

Том 6.2.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	25-24	Корнилова	06.24
2	10198-24	Корнилова	08.24
3	27-24	Корнилова	08.24
4	29-24	Корнилова	10.24

2024



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
(ООО «СамарНИПИнефть»)

ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП

Проектная документация

Раздел 6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Часть 2. Материалы оценки воздействия на окружающую среду.

Книга 1. Текстовая часть.

7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ООС-03

Том 6.2.1

Начальник управления ПИР объектов энергетики

М.Ю. Авилов

Главный инженер проекта

Е.В. Лещенко

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	25-24	Корнилова	06.24
2	10198-24	Корнилова	08.24
3	27-24	Корнилова	08.24
4	29-24	Корнилова	10.24

2024

Список исполнителей

В разработке технической документации тома 6.2.1 принимали участие специалисты группы разработки специальных разделов №158:

Главный специалист



Н.В. Мартынова

Главный специалист








И.Ю. Корнилова

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ОOC-03-С-001	Содержание тома 6.2.1	1
7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ОOC-03-ТЧ-001	Текстовая часть	222
7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ОOC-03-Ч-001	Графическая часть	
	Всего листов	

Rev. C05

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Rev. C05			
							7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ОOC-03-С-001					
	Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата						
	Разработал	Корнилова					Содержание Тома 6.2.1	Стадия	Лист	Листов		
	Проверил	Корнилова						П		1		
	Нач. отдела	Мартынова						 САМАРАНИПИНЕФТЬ <small>ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ</small>				
	Н.контроль	Бастина										
ГИП	Лещенко											

Содержание

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	5
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	5
1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации	7
1.3 Цель и необходимость реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	7
1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, а также возможность отказа от деятельности	8
1.4.1 Альтернативный вариант	8
1.4.1 Принятый вариант	8
1.4.2 Технические и технологические решения	8
1.5 Техническое задание на разработку МОБОС (при наличии)	15
2 Характеристика современного состояния окружающей среды в районе намечаемой деятельности	17
2.1 Физико-географическая характеристика района работ	17
2.2 Климатические условия	20
2.2.1 Оценка состояния атмосферного воздуха	23
2.3 Гидрологические и гидрогеологические условия	24
2.3.1 Оценка состояния грунтовых вод	28
2.3.2 Оценка состояния поверхностных вод	29
2.4 Ландшафтные условия	30
2.4.1 Характеристика ландшафтов участка работ	31
2.4.2 Функциональная и ценностная характеристика ландшафтов	32
2.4.3 Устойчивость природно-территориальных комплексов	35
2.4.4 Характеристика современной деградации земель	37
2.4.1 Оценка экологического риска освоения территории	38
2.5 Геологические и инженерно-геологические условия	39
2.5.1 Геолого-геоморфологическое строение	39
2.5.2 Специфические грунты	40
2.5.3 Геокриологические условия	40
2.5.4 Сейсмические условия	41
2.5.5 Оценка состояния грунтов	42
2.6 Почвенный покров	42
2.6.1 Характеристика почвенного покрова	42
2.6.2 Факторы почвообразования	43
2.6.3 Основные черты почвенного покрова района работ	44
2.6.4 Оценка состояния почвенного покрова	45
2.6.5 Оценка радиационно-экологической обстановки	48
2.7 Растительный покров	49
2.7.1 Общая характеристика растительности	49
2.7.2 Растительность участка работ	50
2.7.3 Редкие и охраняемые виды растений и грибов	54
2.7.4 Основные ресурсные виды не древесных дикорастущих растений. Пищевые растительные ресурсы и лекарственные растения	56
2.7.5 Краткая характеристика основных видов ресурсных растений	57
2.7.6 Основные характеристики оленьих пастбищ участка работ	57
2.8 Животный мир	59
2.8.1 Общие сведения о фауне региона	59
2.8.2 Характеристика териофауны	59

2.8.3 Характеристика орнитофауны	63
2.8.4 Характеристика герпетофауны	65
2.8.5 Характеристика фауны беспозвоночных	65
2.8.6 Характеристика ихтиофауны	67
2.8.7 Редкие и охраняемые виды диких животных	68
2.8.8 Охотничье-промысловые животные	70
2.9 Территории с ограничениями для ведения хозяйственной деятельности	71
2.9.1 Особо охраняемые природные территории	71
2.9.2 Объекты культурного наследия	73
2.9.3 Территории традиционного природопользования	73
2.9.4 Водоохранные, рыбоохранные зоны и прибрежные полосы	73
2.9.5 Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, полезные ископаемые	75
2.9.6 Скотомогильники и другие захоронения, неблагоприятные по особо опасным инфекционным и инвазионным заболеваниям	76
2.9.7 Зоны затопления и подтопления	77
2.9.8 Приаэродромные территории	77
2.9.9 Защитные и особо защитные участки леса	77
2.9.10 Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, мелиорируемые земли	77
2.9.11 Ключевые орнитологические территории России, водно-болотные угодья	78
2.9.12 Лечебно-оздоровительные местности и курорты	78
2.9.13 Прочие ЗОУИТ	78
2.10 Социально-экономические условия	80
2.10.1 Численность населения, демография	81
2.10.2 Занятость населения	81
2.10.3 Социальная политика	81
2.10.4 Образование и культура	82
2.10.5 Жилищно-коммунальное хозяйство	82
2.10.6 Муниципальные финансы	83
3 Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	84
3.1 Сведения о категории объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду	84
3.2 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на атмосферный воздух	84
3.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	84
3.2.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	90
3.2.3 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ при строительстве проектируемых объектов	98
3.2.4 Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) объекта	113
3.2.5 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	119
3.3 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на поверхностные и подземные воды	121
3.3.1 Воздействие проектируемого объекта на состояние подземных вод	121
3.3.2 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных вод	122
3.3.3 Характеристика водных объектов, используемых для водоснабжения и водоотведения проектируемых объектов	123
3.3.4 Водопотребление и водоотведение проектируемых объектов	123
3.3.5 Оценка воздействия планируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания	128
3.3.6 Расчет платы за пользование водными объектами	128
3.4 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на геологическую среду	130
3.5 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на почвы	131
3.5.1 Расчет затрат на рекультивацию нарушенных земель	133
3.6 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на растительный и животный мир	134

3.6.1 Воздействие на растительный покров	134
3.6.2 Воздействие на животный мир	136
3.7 Результаты оценки воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды	139
3.7.1 Общая характеристика образующихся отходов	139
3.7.2 Период строительства	139
3.7.3 Период эксплуатации	142
3.7.4 Характеристика мест накопления отходов	144
3.7.5 Сложившаяся схема обращения с отходами в районе проведения работ	145
3.7.6 Расчет платы за размещение отходов	148
3.8 Оценка физических факторов воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	149
3.8.1 Оценка акустического воздействия	149
3.8.2 Оценка воздействия вибрации	158
3.8.3 Электромагнитное излучение промышленной частоты (50 Гц)	158
3.8.4 Инфразвук	159
3.8.5 Ионизирующее излучение	159
3.9 Обоснование установления санитарно-защитной зоны	160
3.10 Описание возможных аварийных ситуаций планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	160
3.10.1 Анализ риска возникновения аварийных ситуаций	160
3.10.2 Сценарии возможных аварийных ситуаций	161
3.10.3 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды в аварийных ситуациях	162
3.11 Анализ соответствия технологических процессов требованиям наилучших доступных технологий (НДТ), обоснование технологических нормативов	164
4 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	165
4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	165
4.2 Мероприятия по защите от факторов физического воздействия	166
4.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости)	167
4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации земель	168
4.5 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления	175
4.6 Мероприятия по охране недр и многолетнемерзлых грунтов	176
4.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу РФ и красные книги субъектов РФ	177
4.7.1 Период строительства	177
4.7.2 Период эксплуатации	180
4.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду	180
4.8.1 Период строительства	180
4.8.2 Период эксплуатации	181
5 Программа производственного экологического контроля и мониторинга	183
5.1 Цели и задачи экологического мониторинга и производственного экологического контроля	183

5.1.1 Производственный экологический контроль (ПЭК)	184
5.1.2 Производственный экологический мониторинг (ПЭМ)	193
5.1.3 Мониторинг окружающей среды в случае возникновения аварийных ситуаций	199
5.1.4 Расчет затрат на проведение мониторинга	202
6 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	203
7 Обоснование выбора варианта реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований	203
8 Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду	204
8.1 Сведения об органах государственной власти и (или) органах местного самоуправления, ответственных за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений	204
8.2 Сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду	205
8.3 Сведения о форме проведения общественных обсуждений, определенной органами местного самоуправления или органами государственной власти субъектов РФ	205
8.4 Сведения о длительности проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений	207
8.5 Сведения о сборе, анализе и учете замечаний, предложений и информации, поступивших от общественности	207
9 Результаты оценки воздействия на окружающую среду	209
10 Резюме нетехнического характера	219
Ссылочные нормативные документы	221

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

В настоящем документе представлены результаты материалов оценки воздействия на окружающую среду (МОВОС), выполненные для намечаемой деятельности ООО «Восток Ойл» в рамках проектной документации «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП».

Земельный участок под строительство объекта расположен на территории Арктической зоны.

В соответствии с п.7.9 ст.11 Федерального закона № 174-ФЗ от 23.11.1995 года «Об экологической экспертизе», к числу объектов государственной экологической экспертизы федерального уровня относится проектная документация объектов капитального строительства, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять в Арктической зоне Российской Федерации.

Состав планируемых работ:

- разработка проектной документации, включающей техническую информацию, результаты оценки воздействия на окружающую среду (МОВОС) при проведении работ;
- проведение общественных обсуждений намечаемой деятельности;
- согласование проектной документации в установленных законом государственных органах и прохождение Государственной экологической экспертизы;
- строительство объекта в соответствии с согласованной и утвержденной проектной документацией.

На основании п.10 задания на проектирования проектом предусмотрено разделение на этапы строительства:

- 1 этап – строительство ПС 110/35/10 кВ ПСП;
- 2 этап – строительство ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север – ПСП.

Расчетная продолжительность строительства проектируемых объектов составит 14,5 месяцев, в том числе:

- 1 этап – 12,5 мес.;
- 2 этап – 2 мес.

Общее максимальное количество задействованного персонала для выполнения работ на объекте строительства составит: 1 этап – 54 человек, 2 этап – 45 человек.

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

Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и разработчике проектных работ представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Сведения о заказчике и разработчике проектных работ

Заказчик проектных работ, оператор проектных работ	
Полное название юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «Восток Ойл»
Сокращенное название юридического лица	ООО «Восток Ойл»
Место нахождения юридического лица	660077, Красноярский край, город Красноярск, ул. 78 Добровольческой бригады, д. 15, помещ. 73, этаж 6
Почтовый адрес юридического лица	660077, Красноярский край, город Красноярск, ул. 78 Добровольческой бригады, д. 15, помещ. 73, этаж 6
Государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица (ОГРН)	1067746343708
ИНН/КПП	7727568649/246501001

ОКПО	93346859
ОКАТО	04401374000
ОКВЭД	71.12.3 - Работы геолого-разведочные, геофизические и геохимические в области изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы
ОКТМО	04701000001
Телефон/Факс	+7(495) 208-5632
Адрес электронной почты	vankor@vn.rosneft.ru
Руководитель предприятия	Генеральный директор Лазеев Андрей Николаевич
Контактное лицо (должность, ФИО, тел)	Ведущий инженер Иващенко Дмитрий Валерьевич dvivaschenko@vn.rosneft.ru
Генеральная проектная организация	
Полное название юридического лица	Акционерное общество «Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа»
Сокращенное название юридического лица	АО «ТомскНИПИнефть»
Место нахождения юридического лица	634027, Томская область, город Томск, пр-кт Мира, д.72
Почтовый адрес юридического лица	634027, Томская область, город Томск, пр-кт Мира, д.72
Государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица (ОГРН)	1027000858170
ИНН/КПП	7021049088/701701001
ОКПО	44235454
ОКАТО	69401000000
ОКВЭД	72.19 - Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие
ОКТМО	69701000001
Телефон/Факс	+7 (3822) 616–100 (приемная)
Адрес электронной почты	nipineft@tomsknpi.ru
Руководитель предприятия	Генеральный директор Лазеев Андрей Николаевич
Контактное лицо (должность, ФИО, тел)	Менеджер проектов Кладько Андрей Александрович +89609710047
Проектная организация	
Полное название юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «Самарский научно-исследовательский и проектный институт нефтедобычи»
Сокращенное название юридического лица	ООО «СамараНИПИнефть»
Место нахождения юридического лица	443010, Самарская область, город Самара, Вилоновская ул., д.18
Почтовый адрес юридического лица	443010, Самарская область, город Самара, Вилоновская ул., д.18

Государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица (ОГРН)	1026301159939
ИНН/КПП	6316058992/631501001
ОКПО	51887016
ОКАТО	36401383000
ОКВЭД	72.19 - Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие
ОКТМО	36701325000
Телефон/Факс	+7 (846) 205-86-00.
Адрес электронной почты	snipioil@samnipi.rosneft.ru
Руководитель предприятия	Генеральный директор – Кожин Владимир Николаевич
Контактное лицо (должность, ФИО, тел)	ГИП Лещенко Евгений Викторович , +79279042685

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

Планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельностью является строительство объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП».

Основание для проектирования - «Интегрированный проект разработки программы проектов «Восток Ойл». Утвержденная концептуальная схема распределительных электрических сетей 35-110 кВ проекта «Восток Ойл».

Местоположение проектируемого объекта – Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Бухта Север.

Район строительства находится на значительном удалении от населенных пунктов. Территория района работ относится к неосвоенной.

В районе работ слабо развит автомобильный и железнодорожный вид транспорта.

Ближайшие населенные пункты - п.г.т. Диксон находится в 37,8 км севернее, с. Воронцово – в 193,4 км юго-восточнее, с. Караул – в 357,7 км юго-восточнее относительно участка работ.

В зимнее время подъезд к участку проведения работ возможен по автозимнику от Нового Уренгоя до Дудинки и автозимником от Дудинки до ЦПС «Пайяха». Круглогодично осуществляется вертолетное сообщение. Также осуществляется сообщение речным транспортом.

1.3 Цель и необходимость реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

В 2020 году ПАО «НК «Роснефть» приступила к реализации крупнейшего в современной мировой нефтегазовой отрасли проекта по добыче углеводородов – «Восток Ойл». Суть проекта – в условном объединении крупнейших нефтегазовых месторождений, расположенных на севере Красноярского края, и создании единой инфраструктуры для их разработки и транспортировки нефти.

Проектируемый объект предназначен для электроснабжения потребителей Бухты Север, входящей в состав проекта «Восток Ойл».

Цель реализации намечаемой деятельности: выполнение проекта «Восток Ойл», в том числе выполнение лицензионных условий пользования недрами, разработка и согласование с уполномоченными госорганами (включая получение положительного заключения государственной экологической экспертизы) проектной документации по строительству проекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП».

1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, а также возможность отказа от деятельности

В соответствии с экологическим законодательством РФ одним из обязательных принципов при разработке ОВОС является принцип альтернативности, т.е. оценка последствий производственной деятельности проводится по нескольким вариантам намечаемой деятельности с различными масштабами воздействия на окружающую среду.

Учитывая назначение настоящей работы и требования экологического законодательства РФ к такого рода технологическим проектным документам, в разделе ОВОС проекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» ООО «Восток Ойл» рассмотрены два варианта (рекомендуемый и альтернативный - нулевой).

1.4.1 Альтернативный вариант

В качестве альтернативного варианта рассматривается нулевой вариант - отказ от намечаемой деятельности: строительства объектов по электроснабжению Иркинского месторождения проекта «Восток Ойл», расположенного на севере.

При реализации нулевого варианта воздействие на окружающую среду будет отсутствовать. Вместе с тем такой сценарий делает невозможным получение экономической и социальной выгоды предприятию и, соответственно, бюджету и социально-экономическому развитию Красноярского края и России.

Так же отказ от деятельности является нарушением условий лицензионного соглашения к лицензии на право пользования недрами и, следовательно, государственной политики в области поиска, оценки и освоения месторождений углеводородов.

1.4.1 Принятый вариант

Проект «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» выполнен на основании технического задания на проектирование, утвержденного генеральным директором ООО «Восток Ойл» В.Н. Черновым и по материалам инженерных изысканий.

Обоснование, выбранного варианта:

1.4.2 Технические и технологические решения

Планируемой хозяйственной деятельностью является строительство объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП». Проектируемый объект предназначен для электроснабжения потребителей Бухты Север, входящей в состав проекта «Восток Ойл».

Территория проектируемого объекта расположена в Красноярском крае, в Таймырском (Долгано-Ненецком) муниципальном районе на территории бухты Север на землях промышленности. Местность района работ относится к неосвоенной.

Ближайшие населенные пункты - п.г.т. Диксон находится в 37,8 км севернее, с. Воронцово – в 193,4 км юго-восточнее, с. Караул – в 357,7 км юго-восточнее относительно участка работ.

В районе работ слабо развит автомобильный и железнодорожный вид транспорта. В зимнее время подъезд к участку проведения работ возможен по автозимнику от Нового Уренгоя до Дудинки и автозимником от Дудинки до ЦПС «Пайяха». Круглогодично осуществляется вертолетное сообщение. Также осуществляется сообщение речным транспортом.

На основании п.10 задания на проектирования проектом предусмотрено разделение на этапы строительства:

- 1 этап – строительство ПС 110кВ ПСП;
- 2 этап – строительство ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север – ПСП

Расчетная продолжительность строительства проектируемых объектов составит 14,5 месяцев, в том числе:

- 1 этап – 12,5 мес.;
- 2 этап – 2,0 мес.

Общее максимальное количество задействованного персонала для выполнения работ на объекте строительства составит: 1 этап – 54 человек, 2 этап – 45 человек.

1 этап

Площадные объекты

Подстанция «ПС 110 кВ ПСП» представляет собой комплекс различных зданий и сооружений основного и вспомогательного назначений, необходимость в которых обусловлена технологическими требованиями.

- каркасное здание закрытой подстанции 110/10/10 кВ;
- насосная станция пожаротушения;
- резервуар противопожарного запаса воды – 4 шт.;
- емкость аварийного слива масла – 1 шт.;
- порталы ячейковые 110 кВ - 2 шт.;
- кабельная эстакада;
- ограждение;
- прожекторная мачта с молниеотводом ПМС-29,3 – 5 шт.;
- емкость бытовых стоков;
- антенный пост спутниковой связи;
- узел управления задвижками.

Закрытая подстанция 110/10/10 кВ, в каркасном здании

Здание подстанции 110/10/10кВ представляет собой двухэтажное каркасное здание высокой заводской готовности, запроектированное в поперечном направлении по рамной схеме. Включает в себя все необходимое инженерное обеспечение (отопление, водопровод, канализацию, вентиляцию, электрическое освещение), а также входные площадки и лестничные марши. В здании расположены технические и вспомогательные помещения производственного назначения без постоянного пребывания людей, а также бытовые помещения для временного нахождения выездной ремонтной бригады.

Станция насосная пожаротушения

Здание насосной пожаротушения блочно-модульного типа, однопролетное, одноэтажное производственное с размерами в осях 12х6 м. Высота в коньке кровли 4,5м.

Здание запроектировано без постоянного присутствия персонала.

Узел управления задвижками:

Здание блочно-модульное заводской готовности поставляемое заводом «под ключ». Блок контейнер выполняется по ГОСТ 58760-2019. Габариты модульного здания в осях 3 х4,5м. Высота в коньке кровли 3,95м от верха ростверка. В здании предусмотрено единое помещение. Здание запроектировано без постоянного присутствия персонала.

Емкость аварийного слива масла

Маслосборник – емкость металлическая подземная горизонтальная объемом 100 м³ полного заводского изготовления. Емкость имеет цилиндрическую форму диам.3200мм длина 13300мм. Емкость снабжена люками-лазами, обеспечивающими осмотр, очистку, безопасность работ по защите от коррозии, монтаж и демонтаж разборных внутренних устройств, ремонт и контроль изделия.

Резервуар противопожарного запаса воды

Пожарные резервуары горизонтальные (4х100м³), надземного исполнения, устанавливаются на стальные балки и индивидуальные металлические сварные ростверки из прокатных профилей по свайному основанию. Резервуары изолированы. Сваи металлические диаметром 325 мм, принятые в соответствии с типовой проектной документацией компании.

Емкость бытовых стоков:

Подземная горизонтальная емкость 5м³ заглублена в грунт на 2,45 м (от верха емкости до поверхности земли).

Металлические колодцы выполняются из труб Ø1020 мм по [ГОСТ 10704-91](#). Предусматриваются днище и крышка сплошные из листовой стали. Крышка одинарная без утепления. Колодцы устраиваются в открытом котловане.

В основании фундамента выполняется щебеночная отсыпка.

Канализационный колодец

Металлические колодцы выполняются из труб Ø1020 мм по [ГОСТ 10704-91](#). Предусматриваются днище и крышка сплошные из листовой стали. Крышка одинарная без утепления. Колодцы устраиваются в открытом котловане.

В основании фундамента выполняется щебеночная отсыпка.

Прожекторная мачта ПМС-29,3

Прожекторная мачта с молниеотводом запроектирована в соответствии с типовой проектной документацией компании. Выполнена в виде сквозной, четырехгранной в плане свободностоящей стойки решетчатой конструкции с площадкой для размещения осветительного оборудования, промежуточными площадками для отдыха при подъеме и лестницами тоннельного типа и, при необходимости, кабельростом.

Ячейковый портал 110кВ

Металлический портал представляет собой однопролетную П-образную металлическую конструкцию, состоящую из стоек и траверс. Стойки жестко заземлены на фундаментах.

Кабельная эстакада

Для прокладки кабелей от устанавливаемого оборудования на ПС предусматривается эстакада.

Ограждение

Ограждение территории ПС 110 кВ выполняется из элементов полной заводской готовности. В комплект территориального ограждения входят панели ограждения, ворота, калитки и элементы крепления.

Основное ограждение территории выполняется на основе сварных секционных решеток с прутками диаметром не менее 5мм, с антикоррозионной защитой. Высота секций ограждения составляет 2,5м, длина секций ограждения кратна 0,5 м и составляет 3,0 м.

Для защиты от подкопа под основным ограждением предусматривается нижнее дополнительное ограждение в виде сварной сетки из прутков арматурной стали диаметром 16мм, с ячейками 150х150мм. Решетка заглубляется в грунт на 500мм.

Стойки ограждения крепятся на ригель из прямо шовной трубы диаметром 159мм. По верху ограждения устанавливается V-образный козырек со спиралью АКЛ.

Для прохода людей в ограждении предусмотрены калитки шириной 1,0 м, для проезда машин предусмотрены ворота шириной 4,5 м.

Здание КРУЭ 110 кВ

Основные технико-экономические показатели здания КРУЭ 110 кВ:

- Этажность – 1 этаж;
- Габариты здания – 33,0х12,0 м;
- Площадь застройки 448,7 м²;
- Строительный объем сооружения – 5707,7 м³;
- Общая площадь здания составляет – 399,6 м².

Закрытое распределительное устройство 10 кВ (ЗРУ 10 кВ)

Основные технико-экономические показатели ЗРУ 10 кВ:

- Этажность – 1 этаж;
- Габариты здания – 33,0 х 6,75 м;
- Площадь застройки 242,5 м²;
- Строительный объем сооружения – 815,1 м³;
- Общая площадь здания составляет – 212,5 м².

Здание ОПУ

Основные технико-экономические показатели здания ОПУ:

- Этажность – 1 этаж;
- Габариты здания – 45,0х6,75 м;
- Площадь застройки 311,9 м²;
- Строительный объем сооружения – 1062 м³;
- Общая площадь здания составляет –290,4 м².

Фундаменты устанавливаемых зданий приняты свайными со стальными балочными ростверками.

Расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм.

Трансформаторы силовые

На проектируемой подстанции предусматривается установка двух силовых трансформаторов Т1, Т2 (первая очередь).

Трансформаторы Т1 и Т2 имеют напряжение 110/10/10 кВ, мощность 63 МВА, тип ТРДН, регулирование напряжения под нагрузкой на стороне ВН, схему соединения обмоток Ун/Д-Д-11-11. К трансформаторам Т1, Т2 подключены ЗРУ-10 кВ №1.

При необходимости увеличения трансформаторной мощности подстанции и увеличения количества потребителей 10 кВ, предусматривается строительство силовых трансформаторов Т3, Т4 (вторая очередь). В рамках настоящего проекта рассматривается только первая очередь строительства.

В нормальном режиме работают все трансформаторы, при выходе из строя одного из силовых трансформаторов, оставшийся в работе трансформатор обеспечивает электроснабжение потребителей I категории.

Для питания потребителей собственных нужд предусматривается установка двух масляных трансформаторов собственных нужд (ТСН1 и ТСН2) напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 400 кВА. Схема соединения обмоток Д/ Ун-11.

ТСН подключаются на разные секции ЗРУ 10 кВ №1 (ТСН 1, ТСН 2), через выключатели 10 кВ.

ТСН 1 и ТСН 2 работают в режиме неявного резерва и питают ЩСН №1.

Все трансформаторы, установленные на открытой части ПС, предусматривается в климатическом исполнении УХЛ1. В трансформаторах должно быть использовано трансформаторное масло типа АГК (Арктическое ГК), с температурой застывания не выше минус 60°С.

Фундаменты под силовые трансформаторы - свайные со стальными балочными ростверками. Ростверки – металлические балки из прокатного двутавра.

Под каждым силовым трансформатором выполняется маслоприёмник в виде поддона из листовой стали с уклоном в сторону приемка, рассчитанный на единовременный прием 100% масла, залитого в трансформатор. Жесткость конструкции обеспечивается каркасом из металлического проката.

Емкость бытовых стоков и маслосборник

Емкость бытовых стоков и маслосборник – емкости подземные горизонтальные.

Установка емкости производится на металлический ростверк из балок. Ростверк закреплен на свайном основании. Обратная засыпка емкости производится непучинистым грунтом или песком.

Подземные емкости монтируются в заглубленные котлованы необходимой глубины и размеров в плане.

Блоки оборудования

Блоки оборудования выполняются из унифицированных транспортабельных блоков заводского изготовления, состоящих из металлического несущего каркаса со смонтированным на нем высоковольтным оборудованием и элементами вспомогательных цепей.

Блоки оборудования 10 кВ, 35 кВ и 110 кВ устанавливаются на фундаменты из металлических свай, к которым привариваются металлические ростверки из швеллера по ГОСТ 8240-97 и листа по ГОСТ 19903-2015 для крепления.

Прожекторная мачта с молниеотводом ПМ-29,3

Прожекторная мачта ПМ-29,3 принята по паспорту документации типового проектирования компании № П4-06.02 ПДТП-0015 Паспорт документации типового проектирования Компании «Типовые проектные решения. Прожекторные мачты».

Конструкция мачты представляет собой свободностоящую стальную решетчатую стойку, выполненную из горячекатаных профилей. Прожекторная мачта оснащается лестницами тоннельного типа и промежуточными площадками по высоте с шагом 5,86 м. Высота до верха молниеприемника 35,05 м.

Стойка прожекторной мачты крепится к фундаментам анкерными болтами.

Резервуары противопожарного запаса воды

Пожарные резервуары горизонтальные, надземного исполнения, устанавливаются на стальные балки и индивидуальные металлические сварные ростверки из прокатных профилей по свайному основанию. Резервуары изолированы.

Ячейковые порталы 110 кВ

Металлический портал представляет собой однопролетную П-образную металлическую конструкцию, состоящую из стоек и траверс. Стойки жестко заземлены на фундаментах. Траверсы шарнирно закреплены на стойках. Стойки и траверсы выполнены решетчатого типа сечением 500х500 мм.

Ячейковые порталы приняты стальными решетчатого типа по серии 3.407.2-162 полной заводской разработки и изготовления. Стойки порталов устанавливаются на свайное основание и металлическими балочными ростверками.

Шинный портал 35 кВ

Металлический линейный портал представляет собой двух пролетную П-образную металлическую конструкцию, состоящую из стоек и траверс. Стойки выполнены решетчатого типа сечением 500х500мм. Траверсы выполнены сквозного сечения из спаренных швеллеров 10П. Материал стальных конструкций принят в соответствии с требованиями СП 16.13330.2017 Стальные конструкции в зависимости от климатического района строительства.

Стойки портала крепятся на сварке к фундаментам через металлический ростверк ТС-23. Ростверк закреплен на сваях с применением сварки.

Фундаменты портала ПС-35ШС свайный из стальных свай.

Кабельная эстакада

В качестве конструкций для прокладки кабельных коробов принята кабельная эстакада.

Опоры эстакады – металлические из трубы по ГОСТ 10704-91 с балочными пролетными строениями из прямоугольного профиля по ГОСТ 30245-2003 и уголков по ГОСТ 8509-93. Высота от земли до низа кабельной полки не менее 2,5 м.

Фундаменты под опоры кабельной эстакады запроектированы свайные, принятые в соответствии с методическими указаниями Компании «Особенности проектирования свайных фундаментов» П4-06.01 М-0036.

Канализационный колодец

Металлические колодцы выполняются из труб Ø1020 мм по ГОСТ 10704-91. Предусматриваются днище и крышка сплошные из листовой стали. Крышка одинарная без утепления. Колодцы устраиваются в открытом котловане.

В основании фундамента выполняется щебеночная отсыпка.

Для пропуска металлических труб через стены колодцев предусматриваются сальники в зависимости от диаметра пропускаемой трубы.

Поверхности металлических конструкций колодцев с наружной стороны покрыты битумно-резиновыми покрытиями. С внутренней стороны колодцы покрываются одним слоем грунтовки на основе эпоксидных смол, 1 слоем эмали на основе эпоксидных смол при суммарной толщине 350 мкм.

Ограждение

Ограждение территории подстанции выполняется в соответствии с методическими указаниями компании «Единые технические требования. Ограждения из секций заводского изготовления»

П4-06 М-0076 из элементов полной заводской готовности. В комплект территориального ограждения входят панели ограждения, ворота, калитки и элементы крепления.

Стойки ограждения крепятся на сваи. По верху ограждения устанавливается V-образный козырек со спиралью АКЛ.

2 этап

Линейные объекты

на первой очереди подстанции:

- ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ "Бухта Север" - "ПСП". Линия 1;
- ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ "Бухта Север" - "ПСП". Линия 2;

на второй очереди подстанции:

- ВЛ 110 кВ Перемычка "ПСП" - "База обеспечения". Линия 1;
- ВЛ 110 кВ Перемычка "ПСП" - "База обеспечения". Линия 2.
- подъездная автодорога к ПС 220 кВ ПСП.

Основные технико-экономические показатели по генплану приведены в таблице 3.17.

Таблица 1.2 - Техничко-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Общая площадь в границах проектирования (по подошве насыпи)	м ²	20514
Площадь участка в границах ограды ПС, из них:	м ²	14650
- площадь застройки;	м ²	1227
- площадь эстакад и оборудования;	м ²	639
- площадь покрытий;	м ²	3946
- свободная площадь	м ²	8838
Плотность застройки	%	40
Площадь покрытий дорог за границами ограждения ПС*	м ²	1163
Площадь озеленения за границами ограждения	м ²	3185
Свободная площадь за границами ограждения	м ²	1516

Грунтово-геологические условия на площадке ПС представлены многолетнемерзлыми грунтами (наличие погребенного ледогрунта). Проектные решения по освоению территорий приняты с использованием I-го принципа (с сохранением мерзлого состояния грунтов основания в период строительства и эксплуатации и обеспечением их теплового режима).

Основным техническим решением по инженерной подготовке площадки ПС в условиях холмистого рельефа и наличия ММГ на территории принят принцип повышения отметок существующего рельефа за счет отсыпки оснований привозным грунтом. Грунты отсыпки должны быть непучинистыми при промерзании и непросадочными при оттаивании, обеспечивающими устойчивость откосов.

Проектной документацией предусмотрены технические решения, обеспечивающие:

- соблюдение расчетного гидрогеологического и теплового режима грунтов основания (отсыпка насыпи с высотой, принятой по теплотехническому расчету);
- предотвращение эрозии (укрепление откосов);
- предотвращение развития термокарста (отвод поверхностных стоков с площадки, укладка гидроизоляционных материалов);
- предотвращение других физико-геологических процессов, приводящих к изменению проектного состояния грунтов в основании сооружений при их строительстве и эксплуатации, а также к недопустимым нарушениям природных условий окружающей среды (укладка теплоизолирующих прослоек);
- отвод атмосферных осадков с территории площадок (уклоны по площадке);
- защиту от подтопления поверхностными водами с прилегающих к площадкам земель (устройство защитного вала с верховой стороны склонов).

Инженерные коммуникации по площадкам предусматривается прокладывать подземным и надземным способами параллельно сооружениям и автодорогам.

Аварийный маслопровод прокладывается подземно.

Кабели электрические, КИПиА, связи прокладываются по эстакаде и подземно.

ВЛ на опорах.

Освещение территории производится прожекторами на мачтах со светодиодными лампами.

В местах пересечения эстакад с автодорогами высота их составляет не менее 5,0 м.

В местах пересечения ВЛ с автодорогами высота их составляет не менее 10,0 м.

Водоснабжение, водоотведение

На территории проектируемой подстанции существующие системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения отсутствуют.

На проектируемой подстанции вода требуется на питьевые нужды обслуживающего персонала, на пожаротушение объекта.

Питьевое водоснабжение осуществляется привозной водой от водоочистных сооружений, качество воды соответствует СанПиН 1.2.3685-21.

Предусматривается три резервуара противопожарного запаса воды объемом 100 м³ каждый. Резервуары горизонтальные стальные надземные, с внутренней и наружной антикоррозионной изоляцией.

Наружное пожаротушение зданий, трансформаторов, сооружений подстанции осуществляется передвижной пожарной техникой непосредственно из резервуаров.

Заполнение пожарных резервуаров водой и пополнение запаса в них осуществляется привозной водой.

Для обеспечения санитарно-бытовыми условиями обслуживающего персонала подстанции в здании общеподстанционного пункта управления (ОПУ) предусмотрены бытовые помещения: санузел и помещение приема пищи.

Для хранения запаса воды на хозяйственные нужды обслуживающего персонала предусмотрены два бака для воды объемом 100 л из пищевого полиэтилена, которые устанавливаются вместе с автоматической насосной станцией в отдельном помещении. Бак периодически заполняется привозной водой, для подключения автоцистерны в стене здания ОПУ выведен патрубок с задвижкой и соединительной головкой.

Система горячего водоснабжения в здании ОПУ – местная, от электрического накопительного водонагревателя.

На территории проектируемой подстанции существующие системы бытовой и производственной канализации отсутствуют.

На объекте «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» предусмотрены следующие системы водоотведения:

- аварийного маслоотвода;
- бытовой канализации.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении силовых маслонаполненных трансформаторов предусмотрена система маслоотводов, состоящая из маслоприемников, маслоотводов и маслосборника.

Дождевая вода из маслоприемников трансформаторов поступает в маслосборник, а из него периодически откачивается передвижными средствами и вывозится на очистные сооружения.

Для отведения сточных вод от санитарных приборов бытовых помещений в здании ОПУ запроектирована внутренняя система бытовой канализации.

Подробные сведения о водопотреблении и водоотведении объекта представлены в разделе 4.3.2 МОВОС.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

В помещениях ОПУ и ЗРУ 10 кВ предусмотрено отопление электрическими отопительными приборами с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности электронагревательного элемента. На время проведения ремонтных работ в холодный период года для повышения температуры внутреннего воздуха предусмотрена установка дополнительных отопительных приборов (включение осуществляется вручную).

В качестве отопительных приборов в помещении КРУЭ 110 кВ и разгрузочной запроектированы отопительно-вентиляционные агрегаты. Для повышения температуры в ремонтный период предусмотрена дополнительная установка электроконвекторов (включение осуществляется вручную). В остальных помещениях в качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности.

В помещениях зданий ОПУ, ЗРУ 10 кВ запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с естественным и механическим побуждением. В помещениях здания КРУЭ 110кВ запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, обеспечивающая однократный обмен воздуха в час с применением двух взаимно резервирующих вентиляторов и фильтрацией (обеспыливанием) приточного воздуха.

В комнате АРМ и зале ОПУ (в месте установки серверного оборудования) дополнительно к вентиляции предусмотрена система кондиционирования воздуха со 100%-м резервированием, рассчитанная на ассимиляцию теплоизбытков от оборудования.

Технологические и конструктивные решения линейного объекта

ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север - ПСП представляют собой две одноцепные воздушные линии электропередачи напряжением 110 кВ. На каждой ВЛ проектом дополнительно предусматривается устройство волоконно-оптической линии связи (ВОЛС-ВЛ) путем подвески к проектируемым опорам по всей длине волоконно-оптического кабеля, встроенного в грозозащитный трос.

Начальной точкой проектируемых ВЛ 110 кВ являются приемные порталы проектируемой ПС 220 Бухта Север; конечным пунктом – проектируемая ПС 110 кВ ПСП.

Основные технические характеристики ВЛ 110 кВ приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Основные характеристики проектируемых ВЛ 110 кВ

Наименование показателя	Значение	
	Цепь 1	Цепь 2
Номинальное напряжение, кВ	110	
Протяженность проектируемой ВЛ, км	1,756	1,842
Количество цепей	1	
Марка провода	АСку 150/34	
Марка троса	ОКГТ 9,2-Г(МЗ)-В-ОЖ-МК-Н-Р-1770	
Габарит до земли, м	6	
Тип изоляции	стеклянная	
Тип устанавливаемых опор: - анкерно-угловые - промежуточные	решетчатые	
Материал опор: - анкерно-угловые - промежуточные	металл	
Фундаменты	свайные	

1.5 Техническое задание на разработку МОВОС (при наличии)

В соответствии с п. 4.2 Приказа Минприроды России от 01.12.2020 № 999 решение о подготовке технического задания на разработку материалов оценки воздействия на окружающую среду (далее ТЗ на МОВОС) принимает заказчик документации по планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.

Заказчиком ООО «Восток Ойл» принято решение об отсутствии необходимости подготовки ТЗ на МОВОС.

Настоящий том проектной документации разработан на основании:

- Задания на проектирование по объекту «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ НЭС Бухта Север - ПСП» утвержденного в 2022 г.
- Дополнения №1 к заданию на проектирование «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север - ПСП» утвержденного в 2023 г.
- Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации выполненного АО «ТомскНИПИнефть» в 2022 г.

2 Характеристика современного состояния окружающей среды в районе намечаемой деятельности

2.1 Физико-географическая характеристика района работ

Район работ в административном отношении находится в Таймырском Долгано-Ненецком районе Красноярского края. Территория изысканий относится к неосвоенной.

В физико-географическом отношении район изысканий расположен в юго-западной части Северо-Сибирской низменности, на правом берегу устья р. Енисей, непосредственно перед его впадением в Енисейский залив Карского моря.

По условиям комфортности, территория, в которую входит объект изысканий, относится к зоне Крайнего Севера; в соответствии со схематической картой районирования северной строительно-климатической зоны относится к суровым условиям.

Ближайшие населенные пункты относительно участка работ - п.г.т. Диксон находится в 37,8 км севернее, с. Воронцово – в 193,4 км юго-восточнее, с. Караул – в 357,7 км юго-восточнее.

Ближайшие метеостанции к району изысканий находятся в пос. Сопочная Карга и Диксон. Метеостанции района работ находятся в ведомстве ФГБУ «Северное УГМС».

В зимнее время подъезд к участку проведения работ возможен по автозимнику от Нового Уренгоя до Дудинки и автозимником от Дудинки до ЦПС «Пайяха». Круглогодично осуществляется вертолетное сообщение. Также осуществляется сообщение речным транспортом.

Особенность данной территории является замедленный поверхностный сток и слабый естественный дренаж грунтовых вод, что связано с плоским рельефом, малым врезом речных долин. Это послужило причиной широкого распространения болот, которые распространены в долинах рек и ручьев, на морских побережьях, а также встречаются на слабодренированных участках водоразделов рек. Наиболее типичны мелкобугристые мерзлотные торфяники.

Техногенные условия рассматриваемой территории обусловлены хозяйственным освоением и использованием территории и связаны с богатством недр. На территории Таймырского Долгано-Ненецкого района располагаются одни из крупнейших активов Роснефти, такие как, Ванкорское, Сузунское и Пайяхское месторождения.

Обзорная карта-схема района проектирования представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 - Обзорная карта-схема района проектирования

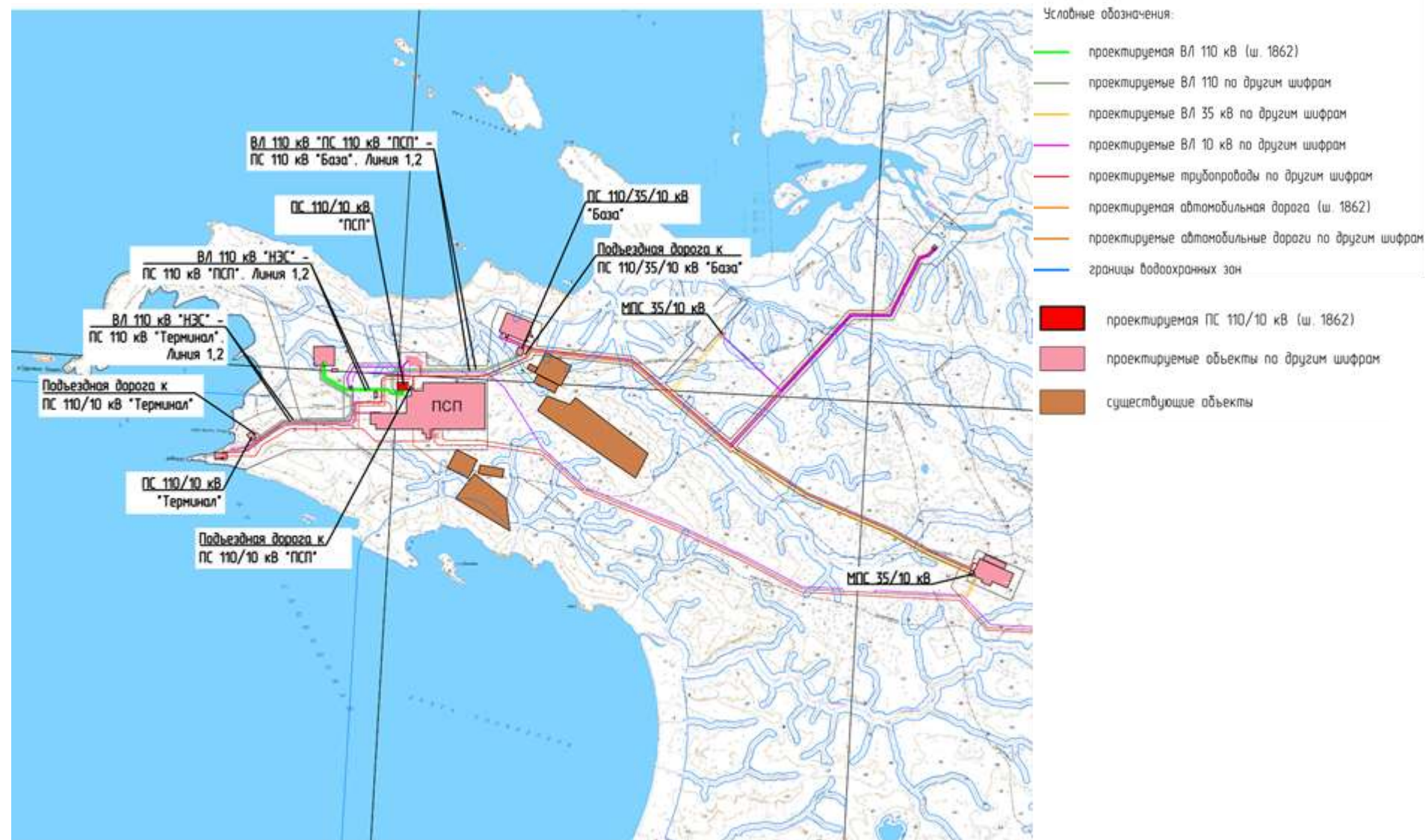


Рисунок 2.2 - Обзорная карта-схема района проектирования

2.2 Климатические условия

На основании данных тома 7112921_0472D-33-OPR-275200-IEI2-revC02, рассматриваемая территория расположена за Полярным кругом, в зоне атлантической области арктического климатического пояса. По данным СП 131.13330.2020 район работ относится к двум климатическим подрайонам: 1Б в южной части и 1Г в северной части. Зима долгая и суровая, морозы могут достигать -50°C и более. Оттепели зимой исключены. Морозных дней около 280, отопительный сезон свыше 300 суток. Всего четыре месяца наблюдается положительная средняя температура. Лето короткое и прохладное, хотя в отдельные годы возможны температуры 30°C и выше. В гидрометеорологическом отношении район работ недостаточно изучен. Ближайшая метеостанция Диксон находится в 39 км к северу от участка изысканий. Для приведения предварительных данных из открытых источников взяты данные по метеостанции Диксон, которая расположена севернее участка изысканий.

Данные о климатических параметрах холодного и теплого периода года приведены согласно тому 7112921_0472D-33-OPR-275200-IEI2-revC02 (таблицы 2.1 - 2.13).

Таблица 2.1 - Характеристики температуры воздуха, $^{\circ}\text{C}$

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-24,5	-24,6	-21,7	-16,1	-7,3	0,8	5,4	5,4	2,0	-7,0	-17,0	-22,1	-10,6
Абсолютный максимум	-0,3	-0,6	-0,2	3,6	11,1	20,7	23,7	22,1	18,2	8,2	0,3	-0,5	23,7
Абсолютный минимум	-44,6	-48,1	-45,3	-36,9	-28,0	-12,6	-3,3	-3,4	-11,0	-31,3	-37,9	-46,6	-48,1

Таблица 2.2 - Климатические параметры холодного периода года, м/с Диксон

Параметр			Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		0,98	-46
		0,92	-43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		0,98	-44
		0,92	-40
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94			-32
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С			-48
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С			6,8
Продолжительность (сут) и средняя температура воздуха (°С) периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0° С	продолжительность	265
		средняя температура	-17,1
	≤ 8° С	продолжительность	365
		средняя температура	-11,4
	≤ 10° С	продолжительность	365
		средняя температура	-11,4
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			82
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %			82
Количество осадков за ноябрь - март, мм			146
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль			Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			9,0
Средняя скорость ветра (м/с) за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8° С			6,5

Таблица 2.3 - Климатические параметры тёплого периода года, м/с Диксон

Параметр	Значение
Барометрическое давление, гПа	1006
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,95	7
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,98	11
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	8,3
Абсолютная максимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	27

Параметр	Значение
Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	5,0
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	89
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	86
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	224
Суточный максимум осадков, мм	47
Преобладающее направление ветра за июнь – август	С, СВ
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	6,0

Таблица 2.4 - Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода, м/с Диксон

Дата заморозка				Продолжительность безморозного периода, дни		Повторяемость (%) лет с отсутствием безморозного периода
последнего		первого				
средняя	самая ранняя	средняя	самая поздняя	средняя	наибольшая	
06 VII	11 VI	03 IX	27 IX	58	103	30

Таблица 2.5 – Средняя температура поверхности почвы, °С, м/с Диксон

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-26	-26	-23	-17	-7	2	7	6	2	-8	-18	-23	-11

Таблица 2.6 - Повторяемость направлений ветра и штилей, %, м/с Диксон

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
1	6	8	9	10	47	12	4	4	2
2	7	11	10	9	41	13	4	5	3
3	9	12	10	10	36	13	4	6	2
4	13	19	11	7	26	10	6	8	1
5	18	22	12	6	17	10	7	8	1
6	18	21	7	7	15	13	9	10	1
7	22	25	5	5	14	11	8	10	1
8	19	28	7	6	12	11	9	8	1
9	14	17	12	10	17	14	9	7	1
10	11	12	13	13	24	13	7	7	1
11	9	12	12	11	34	11	6	5	2
12	7	7	10	12	44	11	5	4	2
Год	13	16	10	9	27	12	6	7	2

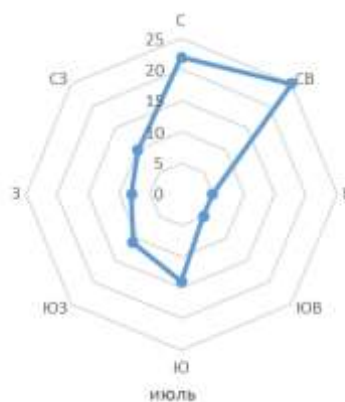
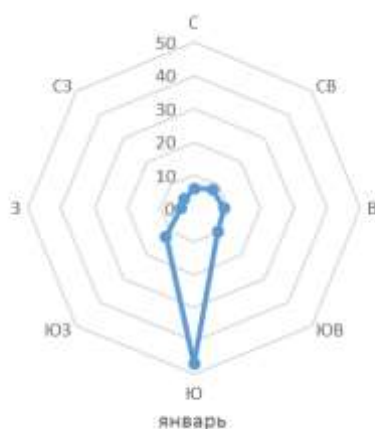




Рисунок 2.3 – Роза ветров

Таблица 2.7 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с, м/с Диксон

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7,3	6,8	6,5	6,4	6,3	6,1	5,7	6,0	6,2	6,7	6,5	7,4	6,5

Таблица 2.8 - Максимальная скорость и порыв ветра (м/с) по анеморумбометру, м/с Диксон

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	25	24	25	28	22	25	18	25	25	22	23	28	28
Порыв	33	32	30	34	31	32	26	33	35	29	31	34	35

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 13,4 м/с

Таблица 2.9 - Месячное количество осадков с поправками на смачивание, мм, м/с Диксон

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
35	27	26	21	22	29	34	41	41	35	27	35	373

Таблица 2.10 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова, м/с Диксон.

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
16 IX	01 VIII	16 X	30 IX	11 IX	23 X	14 VI	29 V	30 VI	20 VI	06 VI	29 VII

Таблица 2.11 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке

Месяц																							
Август			Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
*	*	*	*	*	2	5	9	12	15	17	19	19	19	20	20	19	19	20	21	22	23	23	24

Продолжение таблицы 2.10

Месяц												Наибольшая за зиму высота		
Апрель			Май			Июнь			Июль			Средняя	Максимальная	Минимальная
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
26	28	29	32	32	30	22	12	*	*	*	*	36	84	16

Примечание: * - снежный покров наблюдался менее чем в 50% зим

Таблица 2.12 - Среднее многолетнее число дней с атмосферными явлениями, дни, м/с Диксон

Явление	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Туман	0,3	0,2	0,5	2	4	13	16	13	8	4	1	0,5	63
Метель	15	14	13	11	8	1			0,6	8	12	15	98
Гроза						0,2	0,5	0,2	0,05				1

Таблица 2.13 – Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям), м/с Диксон

Обледенение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гололед			0,1	0,5	1	3	2	1	1	2	2	0,05	13
Изморозь	10	11	9	6	3	0,3	0,02		0,3	5	11	10	66

Таблица 2.14 – Наблюденные максимумы, диаметр и вес гололедно-изморозевых отложений, м/с Диксон

Гололедно-изморозевое отложение	Диаметр, мм	Вес, г/м
Кристаллическая изморозь	65	88
Зернистая изморозь	16	40
Гололед	19	184
Сложное отложение (мокрый снег, гололед)	13	40
Сложное отложение (зернистая изморозь, гололед)	11	56
Сложное отложение (гололед, кристаллическая изморозь, зернистая изморозь)	19	160
Отложение мокрого снега	11	-
Отложение мокрого снега	5	24

2.2.1 Оценка состояния атмосферного воздуха

Техногенное загрязнение атмосферы формируется преимущественно под влиянием промышленных выбросов и условий регионального и глобального рассеяния загрязняющих веществ. Рассеивающая способность атмосферы зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Условия интенсивного турбулентного обмена создаются при снижении температуры воздуха с увеличением высоты. Ухудшение рассеивания промышленных выбросов и накопление вредных веществ, в приземном слое атмосферы происходит при ослаблении турбулентного обмена. Скорость ветра способствует переносу и рассеиванию примесей, так как с усилением ветра возрастает интенсивность перемешивания различных слоев.

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, в атмосферном воздухе района работ, приведены по данным справки приложении Р, табл. 2.15.

Таблица 2.15 - Сводные характеристики загрязнения атмосферного воздуха участка изысканий.

Показатель, ед.изм	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	Район Бухты Север	
			Фоновые концентрации	Долгопериодные средние концентрации
Диоксид серы, мг/м ³	3	0,5	0,02	0,009
Оксид углерода, мг/м ³	4	5,0	1,2	0,7
Диоксид азота, мг/м ³	3	0,2	0,043	0,021
Оксид азота, мг/м ³	3	0,4	0,027	0,012
Взвешенные вещества (пыль), мг/м ³	3	0,5	0,192	0,07
Бенз(а)пирен, мг/м ³	1	1*10 ⁻⁶	1,5*10 ⁻⁶	0,4*10 ⁻⁶

Для оценки степени загрязнения воздуха использовались значения максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Анализируя представленные данные можно сделать вывод о том, что концентрации показателей загрязнения атмосферного воздуха на исследуемой территории не превышают нормативы.

2.3 Гидрологические и гидрогеологические условия

Реки района работ в основном являются типично равнинными. Из-за равнинности рельефа и близкого залегания к земной поверхности многолетнемерзлых пород водотоки имеют мелкие долины, неглубокие извилистые русла и низкие берега. Уклоны рек равнинной части небольшие. Скорость течения от 0,2 до 0,4 м/сек. Водотоки в зимний период могут промерзнуть.

Важной гидрологической особенностью территории является замедленный поверхностный сток и слабый естественный дренаж грунтовых вод, что связано с плоским рельефом, малым врезом речных долин. Это послужило причиной широкого распространения болот и озер. Озера, большинство из которых имеют небольшие размеры, мелководны и промерзают до дна.

Рассматриваемый район относится к зоне полигональных и арктических минеральных осоковых болот совпадает с подзоной арктической тундры. В северной части преобладающими являются полигональные валиково-мочажинные и валиково-озерковые комплексы. В южной части преобладающими являются полигонально-трещиноватые комплексы. Для полигонов характерна кустарничково-зеленомошно-лишайниковая и сфаговая растительность. Полигональные болота распространены в долинах рек и ручьев, на морских побережьях, а также встречаются на слабодренированных участках водоразделов рек. Растительный покров составляют гипновые и сфаговые мхи, лишайники, осока, пушица и другие травы. Болота занимают долины рек, плоские равнины и депрессии на водоразделах.

Для района изысканий характерны малые водотоки с V-образными долинами и слабым врезом русла. Растительный покров мохово-травянистый. В виду близкого залегания многолетнемерзлых пород к поверхности и малых размеров водосборов, деформационные процессы развиты слабо, и в основном являются следствием нарушения растительного покрова, либо сезонных оттаиваний мерзлоты.

Гидрографически рассматриваемые водотоки относятся к бассейну Карского моря.

Трасса ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП (линия 1) расположена на водораздельном пространстве ручьев б/н, впадающих в бухты Север и Ефремова Карского моря. В центральной части дважды пересекает участок ложбины, являющийся истоком ручья б/н, впадающего в бухту Север. В целом участок от ПК6+20 до ПК8+75 находится в зоне затопления водотока.

Трасса ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП (линия 2) расположена на водораздельном пространстве ручьев б/н, впадающих в бухты Север и Ефремова Карского моря. В центральной части несколько раз пересекает участок ложбины, являющийся истоком ручья б/н, впадающего в бухту Север.

Ложбина, пересекаемый трассой ВЛ на **ПК6+36.56 (1 цепь)**, является истоком ручья б/н, впадающего в бухту Север. Площадь водосбора ложбины составляет 0,727 км². Длина водотока (с учетом ручья) составляет 2,17 км, трасса ВЛ пересекает водоток в 1,58 км от устья. Долина корытообразная, шириной до 80 м. Ложбина имеет плоскую узкую двустороннюю пойму шириной 35-40 м. В виду особенностей рельефа участок плоскостного стока постоянно переувлажнен и заболочен. В половодье ложбина образует неглубокую, но достаточно широкую зону затопления. Во время проведения изысканий сток в ложбине отсутствовал. Отметка дна тальвега в створе 1 цепи ВЛ составила 26.04 м БС. Уклон, полученный по инженерно-топографическим планам, составил 2.42‰.

Эту же ложбину трасса ВЛ пересекает в 0,33 км выше по течению – на **ПК8+43.25 (1 цепь)**. Площадь водосбора до створа составляет 0,198 км², трасса пересекает ложбину в 1,95 км от устья. Долина на участке более узкая – 55-60 м; пойма также сужается и составляет 25-30 м. Врез русла отсутствует. Сохраняется тенденция к круглогодичной заболоченности и образованию широкой зоны затопления с малыми глубинами. Во время проведения изысканий сток в ложбине отсутствовал. Отметка дна тальвега в створе 1 цепи ВЛ составила 27.38 м БС. Признаки водного режима отсутствуют, согласно ст.1 Водного кодекса РФ, ложбина стока не является водным объектом.

Трасса ВЛ 110 кВ Перемычка ПСП – База обеспечения (линия 1) длиной 0,04 км расположена вблизи южной границы площадки ПС 110 кВ ПСП в верхней части водосбора ручья б/н на левом склоне ложбины. Трасса не имеет пересечений с водотоками и водоемами.

Трасса ВЛ 110 кВ Перемычка ПСП – База обеспечения (линия 2) длиной 0,16 км также расположена вблизи южной границы площадки ПС 110 кВ ПСП в верхней части водосбора ручья б/н на левом склоне ложбины. Трасса направлена в целом перпендикулярно стоку и не пересекает постоянных водотоков и водоемов. От влияния ближайшего водного объекта – ложбины в районе ПС – трасса ВЛ защищена насыпью проектируемой площадки и проектируемым водоотводным каналом для отвода талых и дождевых вод.

Трасса подъездной автодороги к ПС 110 кВ ПСП расположена на переувлажненном пространстве в зоне затопления ложбины, относящейся к верхней части водосбора ручья б/н 1, и непосредственно пересекает её.

Ложбина, пересекаемая **трассой АД на ПК0+72.31**, формируется стоком с водораздельного болота и ниже по течению переходит в постоянный водоток, ручей б/н 1, впадающий в бухту Ефремова Карского моря. Площадь водосбора ложбины составляет 1,31 км², ее заозеренность 0%, заболоченность 90%. Длина водотока (с учетом ручья б/н) составляет 2,72 км, водоток пересекает трассу в 1,78 км от устья. Долина V-образная, шириной около 100 м. Ложбина также имеет сильно заболоченную двустороннюю пойму, на участке перехода расширенную относительно участков выше и ниже по течению – до 160 м. Врез русла отсутствует. В связи с особенностями рельефа участок дно ложбины постоянно переувлажнено, в меженную фазу может наблюдаться стоячая вода или заболачивание. На дату проведения инженерно-геодезических изысканий сток в ложбине присутствовал; урез в створе автодороги составил 25,18 м БС, глубина 0,09 м, ширина по трассе – 30,77 м. Признаки водного режима отсутствуют, согласно ст.1 Водного кодекса РФ, ложбина стока не является водным объектом.

Площадка ПС 110 кВ ПСП расположена в верхней части водосбора ручья б/н 1, впадающего в бухту Ефремова. Общая длина ручья составляет 1,23 км. Расстояние от края площадки до точки истока составляет 0,4 км.

В северо-восточной части площадка пересекает ложбину стока, также пересекаемую трассой подъездной автодороги. Истоком для ложбины является плоское обширное водораздельное болото. Собственной многолетней поймы и долины ложбина не имеет. Площадь водосбора ложбины составляет 1,42 км², уклон, полученный по инженерно-топографическим планам - 2,15‰. Сток в ложбине наблюдается только в периоды прохождения максимальных расходов – в весеннее половодье и при сильных дождевых паводках.

Согласно тому 7112922_0055D001-21-PD-275200-PPO-01-PZ-001-RC02, в табл. 2.12 представлена ведомость пересечения водных преград.

Таблица 2.16 - Ведомость водных преград

№, п/п	№ перехода	км по трассе	ПК	+	Наименование водотока	Урез воды, м	Глубина, м	Ширина, м	Скорость течения, м/с	Дата изысканий,	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП. Линия 1											
1	1	1	6	36.56	ложбина стока	-	-	-	-	25.IX	-
2	2	1	8	43.25	ложбина стока	-	-	-	-	25.IX	-
2. ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП. Линия 2											
1	1	1	6	45.00	ложбина стока	-	-	-	-	25.IX	-
2	2	1	9	46.48	ложбина стока	-	-	-	-	25.IX	-
3	3	1	9	47.10	ложбина стока	-	-	-	-	25.IX	-
4	4	1	9	72.85	ложбина стока	-	-	-	-	25.IX	-
5	5	1	9	97.85	ложбина стока	-	-	-	-	25.IX	-
6	6	2	10	71.56	ложбина стока	-	-	-	-	25.IX	-
3. ВЛ 110 кВ Перемычка ПСП – База обеспечения. Линия 1											
Пересечения отсутствуют											
4. ВЛ 110 кВ Перемычка ПСП – База обеспечения. Линия 2											
Пересечения отсутствуют											
5. Подъездная автодорога к ПС 110 кВ ПСП											
1	1	1	0	72.31	ложбина стока	25.39	0.20	30.82	0.1	25.IX	-

Уровенный и ледовый режим

В ходе уровней на реках района изысканий выделяются: высокий подъем в период весенне-летнего половодья, летняя межень, прерываемая незначительными дождевыми паводками и низкие зимние горизонты.

Всего за весенне-летнее половодье проходит около 70% объема годового стока, 20% приходится на паводочный сток, остальное - на зимний сезон.

В формировании половодья дождевые воды играют большую роль, их удельный вес в объеме паводочного стока достигает 25-35%.

На реках изыскиваемого района половодье начинается в наиболее поздние сроки и захватывает часть летнего сезона. Средняя дата начала половодья – 11 июня. Средняя дата наступления пика половодья 21 июня. Отклонения от указанных сроков в отдельные годы с ранней или поздней весной могут составлять 10-20 суток в ту или другую сторону. Таким образом, амплитуда колебания между сроками наступления раннего и позднего весеннего половодья составляет 30-40 суток. Продолжительность весеннего половодья составляет 25-50 суток.

К моменту прохождения пика весеннего половодья на реках сезонный слой промерзшего грунта, как правило, не успевает оттаивать.

Паводочный период наступает по окончании половодья или до этого срока, что обусловлено дождями, выпадающими на спаде половодья. Паводки редки, в основном один-два за сезон и не образуют высоких подъемов уровня воды.

Малые реки северных районов, бассейны которых расположены в области распространения многолетней мерзлоты, имеют сток только в период прохождения весеннего половодья. В период летне-осенней и зимней межени сток отсутствует.

Грунтовые воды несквозных таликов имеют более или менее постоянный режим. Грунтовые воды безнапорные, разгружаются в существующую гидросеть и гидравлически связаны с поверхностными водами. Их режим во многом определяется режимом водотоков.

Водовмещающими грунтами являются аллювиальные отложения, развитые в поймах рек и ручьев. Водоупором служат многолетнемерзлые грунты.

Уровень подземных вод подвержен сезонным и годовым колебаниям. Максимальное положение уровня грунтовых вод ожидается в период весеннего снеготаяния и выпадения жидких осадков, минимальное – в межень (конец зимы, начало весны). В связи с тем, что водоупором выступают многолетнемерзлые грунты сезонные колебания уровня грунтовых вод возможно на всю зону аэрации.

Во время проведения буровых работ (август-сентябрь 2022г) подземные воды не встречены.

Оценка защищенности подземных вод от загрязнения

Качественная оценка защищенности подземных вод исследуемой территории, приведена в виде определения суммы условных баллов (Гольдберг, 1984). Сумма баллов, зависящая от условий залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологических свойств, определяет степень защищенности грунтовых вод.

Общепринятая методика не включает в классификацию, литологические комплексы многолетнемерзлых пород. Непосредственно механический состав мерзлых пород, не определяет воднофизические свойства грунтов и их проницаемость. За основу классификации проницаемости мерзлых пород, принимаются фильтрационные свойства грунтов, так как именно скорость фильтрации определяет уровень защищенности водоносных горизонтов. Все грунты участка изысканий, глубже сезонно-талого слоя, характеризуются коэффициентом фильтрации $<0,001$ м/сут, вне зависимости от механического состава, и относятся к категории «с», по классификации В. М. Гольдберга.

В ходе производства инженерно-гидрогеологических изысканий, грунтовые воды не вскрыты геологическими скважинами. По имеющимся литературным и фондовым данным, водоносные горизонты, в районе изысканий, приурочены к подмерзлотным литологическим комплексам.

Анализ защищенности подземных вод исследуемой территории, представлен в таблице 2.15.

Таблица 2.17 - Оценка защищенности подземных вод участка изысканий.

Геоморфологический уровень	Тип грунтов, по степени проницаемости	Мощность слабопроницаемых грунтов, м	Глубина залегания подземных вод, м	Сумма баллов	Категория защищенности
Надмерзлотные ненапорные воды	а	<2	5,0-16,2	3	I категория

Согласно проведенному анализу, подземные воды большей части участка изысканий представлены грунтовыми водами типа «верховодка», грунтовыми надмерзлотными ненапорными порово-пластовыми водами в аллювиальных отложениях, относятся к I категория – незащищенные (сумма баллов <5).

2.3.1 Оценка состояния грунтовых вод

В рамках выполненных работ по инженерно-экологическим изысканиям для объекта «Порт бухта Север. Приемо-сдаточный пункт», расположенного в непосредственной близости от проектируемого объекта, было отобрано 4 пробы грунтовых (внутрипочвенных) вод, из почвенных выработок. Грунтовые воды были вскрыты на глубинах от 0,2 до 0,3 м. Пробы были отобраны вдоль всего проектируемого объекта.

Оценка загрязненности подземных вод проводилась на соответствие ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Анализ результатов геохимических исследований приведен в таблице 2.18.

Таблица 2.18 - Анализ результатов геохимических исследований грунтовых вод

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение
Водородный показатель, ед. рН	-	6,75	7,21	7,00
Цветность, °цвет	-	86	130	100,4
Жесткость общая, °Ж	-	1,7	2,63	2,19
Сухой остаток, мг/дм ³	-	130	320	200
Бром, мг/дм ³	0,2	менее 0,04	-	-
Хлориды, мг/дм ³	350	менее 10,0	-	-
Сульфаты, мг/дм ³	500	менее 10,0	52	20,5
Нитраты, мг/дм ³	45	0,72	3,02	1,4
Ионы аммония	1,5	0,36	0,55	0,37
Бенз(а)пирен, мкг/дм ³	0,00001	менее 0,0005	-	-
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,3	менее 0,02	-	-
Фенолы, мг/дм ³	-	менее 0,0005	-	-
АПВ, мг/дм ³	-	менее 0,01	-	-
Железо общее, мг/дм ³	0,3	0,87	0,99	0,92
Марганец, мг/дм ³	0,1	0,67	0,92	0,83
Свинец, мг/дм ³	0,01	менее 0,0020	-	-
Ртуть, мг/дм ³	0,0005	менее 0,1	-	-
Окисляемость перманганатная, мгО/дм ³	-	4,33	7,85	6,00
Кремний, мг/дм ³	-	7,6	11,4	9,7

Примечание: превышения выделены в таблице цветовой заливкой ячеек.

В ходе проведенного анализа результатов лабораторных исследований, были выявлены превышения предельно-допустимых концентраций: железо общее; марганец.

Величина рН, тесно связана с процессами распада органического вещества, вследствие происходящего при разложении увеличения поступления в воду угольной кислоты и фульвокислот. Кислая среда воды, характерна для болотных вод, с повышенным содержанием органики. Слабокислые воды показывают присутствие гумусовых кислот в почве и болотных водах. Исследуемые грунтовые воды характеризуются слабокислой средой, значения водородного показателя изменяются в пределах 6,75 - 7,21 ед.рН.

Результаты оценки качества грунтовых вод участка планируемой застройки показали, что содержание большинства определяемых компонентов в пробах, ниже установленных предельно-допустимых концентраций. Превышение ПДК установлено по железу общему и марганцу.

Железо, марганец. Для исследуемого региона, характерно высокое содержание железа и марганца. Обусловлено это, главным образом, природными факторами, связанными с особенностями формирования состава воды, и природным геохимическим фоном Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района. Превышение предельно-допустимых концентраций железа отмечено во всех исследованных пробах; концентрация варьирует от 0,87 до 0,99. Также отмечено высокое содержание марганца во всех пробах, от 0,67 до 0,92.

Грунтовые воды, на исследуемой территории, не планируется применять в качестве источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Внутрипочвенные подземные воды типа верховодка, оцениваются не с позиции нужд водопользования, а исключительно, как компонент окружающей природной среды.

Подземные воды более глубоких водоносных горизонтов, приурочены к подмерзлотным литологическим комплексам – не вскрыты и не оценивались. Так как мощность ММГ, в районе исследований, составляет от 200 м до 250 м, геоэкологическое воздействие объектов проектирования, на соответствующие водоносные горизонты, оценивается как не значительное.

2.3.2 Оценка состояния поверхностных вод

В рамках инженерно-экологических изысканий опробование и оценка загрязненности подземных вод производилась для оценки качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

Результаты гидрохимических исследований представлены в таблице 2.18.

Таблица 2.19 - Анализ результатов гидрохимических исследований природных вод

Показатель	Единица измерения	ПДК	ГВ-1 (0,3 м)
Водородный показатель	ед. pH	6-9	7,0
АПАВ	мг/дм ³	0,5	<0,01
Бенз(а)пирен	нг/дм ³	0,00001	<0,5
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	-	433,0
Железо общее	мг/дм ³	0,3	0,363
Аммоний-ион	мг/дм ³	1,5	<0,50
Массовая концентрация калия	мг/дм ³	-	<0,50
Кальций	мг/дм ³	-	91,7
Магний	мг/дм ³	50	<0,25
Массовая концентрация натрия	мг/дм ³	200	<0,50
Массовая концентрация кадмия	мг/дм ³	0,001	<0,0001
Кремний	мг/дм ³		10,03
Массовая концентрация марганца	мг/дм ³	0,1	0,231
Массовая концентрация меди	мг/дм ³	1	0,053

Показатель	Единица измерения	ПДК	ГВ-1 (0,3 м)
Массовая концентрация мышьяка	мг/дм ³	0,01	<0,005
Массовая концентрация нефтепродуктов	мг/дм ³	0,3	0,048
Массовая концентрация никеля	мг/дм ³	-	0,0041
Нитрат-ион	мг/дм ³	45	<0,10
Нитрит-ион	мг/дм ³	3	0,0145
Массовая концентрация фенолов (общих)	мг/дм ³	0,001	<0,0005
Массовая концентрация ртути	мкг/дм ³	0,0005	<0,000004
Массовая концентрация свинца	мг/дм ³	0,01	0,002
Сульфат-ион	мг/дм ³	500	<10
Фосфат-ион	мг/дм ³	-	0,707
Массовая концентрация фтора	мг/дм ³		<0,15
Хлорид-ион	мг/дм ³	350	41,1
Массовая концентрация цинка	мг/дм ³	5	0,063
Щелочность общая	ммоль/дм ³		7,10
Перманганатная окисляемость	мг/дм ³	-	3,40
Щелочность свободная	ммоль/дм ³	-	<0,10
Температура	°С	-	19,70

В ходе проведенного анализа лабораторных исследований проб подземных вод, выявлены превышения ПДК железа (1,21 ПДК), марганца (2,3 ПДК). Данные превышения обусловлены природно-климатическими особенностями района исследований. Гидрогеохимические особенности территории изысканий, отражают характерные черты железо-марганцево-органо-аммонийной гидрогеохимической провинции. Наличие ионов железа, марганца, аммония и органических веществ, в высоких концентрациях, в подземных (и поверхностных) водах, является повсеместным, для всей территории изысканий. Так же, ландшафтно-геохимические условия региона, обуславливают повышенное фоновое содержание ионов никеля, меди и цинка в природных водах. Повышенное содержание перечисленных элементов, в подземных (и поверхностных) водах, является природной особенностью ландшафтов исследуемой территории, и не должно рассматриваться как загрязнение.

2.4 Ландшафтные условия

Для района изысканий характерно сильное и очень сильное горизонтальное линейное расчленение долинами, балками, ложбинами и оврагами, а также значительное озерное расчленение.

Пологоволнистые заозеренные равнины четвертой морской террасы, сложенные песками, супесями и суглинками казанцевского возраста, достигают высот до 70 м и несут следы сильного эрозионного расчленения. Преобладают пологоувалистые междуречья с трещиновато-полигональным, полигонально-бугристым и бугорковато-кочковатым микрорельефом. На склонах долин в верховьях рек типичен байджараховый рельеф. Склоны водоразделов и борта балок осложнены термоэрозионными и солифлюкционными формами рельефа.

В условиях хорошего дренирования, сформированы перегнойно-глеевые надмерзлотно-гумусовые, торфянисто-глеевые и торфяно-болотные почвы. В северо-восточной, более континентальной

части, на песчано-суглинистых отложениях, преобладают перегнойно-глеевые, надмерзлотно-гумусовые насыщенные и недифференцированные надмерзлотно-глееватые почвы. На склонах с мелкополигональным рельефом и несомкнутыми растительными сообществами, сформированы почвы пятнистых тундр, преимущественно тундровые, иллювиально-гумусовые, в комплексе с тундровыми глеевыми почвами трещин.

Междуречья и их пологие склоны осложнены мелкополигональными и полигонально-пятнистыми микроформами рельефа. На придолинных склонах, их сменяют солифлюкционные натечные формы рельефа и термоэрозионные ложбины. Лучшие условия дренирования и песчаные грунты, определяют преимущественное развитие иллювиально-гумусовых почв и кустарничково-лишайниково-моховых и кустарничково-моховых тундр.

В качестве источников информации, при создании ландшафтно-экологической карты были использованы следующие материалы:

- спектрозональные космические снимки высокого и среднего пространственного разрешения (ALOS, Quick-Bird, WorldView-1, WorldView-2);
- топографические карты различных масштабов;
- результаты инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий;
- фоновые материалы.

2.4.1 Характеристика ландшафтов участка работ

Формирование ландшафтно-экологической структуры территории объекта работ, обусловлено комплексным взаимодействием литогенного, криогенного, гидрологического, климатического, биогенного и антропогенного факторов ландшафтной дифференциации. Важнейшими природными условиями, определяющими облик ландшафтной структуры, являются расположение в пределах криолитозоны со сплошным залеганием многолетнемерзлых пород, слабая дренированность центральной водораздельной части и сильная расчлененность поверхности.

По формам макрорельефа, территория работ относится к равнинной. По мезорельефу, исследуемая территория представлена от плоских и плосковолнистых поверхностей до увалисто-грядовых возвышенностей, с покатыми склонами. Степень вертикального расчленения, колеблется от нескольких метров до первых десятков метров. Уклоны поверхности варьируют от 1,5 до 6%. Превышение, над урезами рек территории исследований, колеблется от незначительных (в плоских слаборасчлененных участках) 10-25 метров до 50 метров (в сильно расчлененных возвышенностях).

Ландшафтно-индикационная характеристика, включает в себя выявление взаимосвязи между растительностью и литологическим составом грунтов, уровнем грунтовых вод, а также гидрологическим, климатическим, биогенным и антропогенным факторами. Основные ландшафтные единицы, выделенные на участке проектируемого строительства, представлены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 - Ландшафты территории участка работ

Тип местности	Тип урочища
Пологоволнистый тундровый водораздельный	1. Пологоволнистые слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми кочкарными тундрами с мелко-мочажинным рельефом на тундровых глеевых оторфованных почвах
	2. Пологоволнистые и полого-слабо-наклонные с ложбинами стока, слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-мохово-кустарничковыми бугристыми с мелкими мочажинами тундрами на тундровых глеевых оторфованных почвах
	3. Возвышения на водораздельных поверхностях, сформированные буграми пучения с ледяным ядром, солифлюкционными оплывами и растрескиванием по склонам и формирующейся термоэрозионной сетью, занятые лишайниково-мохово-кустарничковыми, багульниковыми тундрами на тундровых оглееных почвах

Тип местности	Тип урочища
	4. Возвышенные дренированные волнисто-бугристые участки водоразделов с кустарничково-травяно-моховыми (бугристо-лишайниковая тундра) сообществами на тундровых глеевых почвах
Мелкодолинный тундровый	5. Широкие разветвленные врезанные термоэрозионные ложбины стока с временными и постоянными водотоками по днищам, занятые кустарничково-лишайниково-моховыми тундрами по склонам и осоково-пушицевыми по днищам на тундровых глеевых почвах
	6. Узкие врезанные ложбины стока, сформировавшиеся по термоэрозионной сети, занятые обводненными осоково-гипновыми с кустарничками сообществами на недифференцированных слоистых почвах
Тундрово-болотный	7. Плоские слабо дренированные понижения водораздельных равнин, занятые травяно-лишайниковыми болотами с мелкими грядами и мочажинами на тундровых глеевых оторфованных и торфянисто-глеевых почвах
	8. Плоские или плоско-волнистые не дренированные понижения водораздельных равнин, занятые травяно-лишайниковыми и моховыми болотами с мелкими грядами и мочажинами на тундровых глеевых оторфованных и торфянисто-глеевых почвах
	9. Плоские или плоско-волнистые не дренированные понижения водораздельных равнин, с площадных объектов ВЛ-ной сетью растрескивания на торфяниках мелкого залегания, занятые травяно-лишайниковыми и моховыми болотами с мелкими грядами и мочажинами на тундровых глеевых оторфованных и торфянисто-глеевых почвах

Наибольшие площади занимают поверхности пологоволнистого водораздельного тундрового типа местности, растительность представлена кустарничково-мохово-лишайниковыми ассоциациями, в почвенном покрове преобладают тундровые глеевые оторфованные почвы, в комплексе с торфяными болотными.

Заболоченные участки, с осоково-сфагновой растительностью, образуют тундровый болотный тип местности, в котором, выделено 3 типа урочищ. В данном типе местности, отражены как водораздельные заболоченные территории, так и заторфованные ложбины стока. Растительный покров, практически во всех урочищах единый, преобладают осоково-сфагновые ассоциации. В почвенном покрове, преобладают тундровые глеевые оторфованные и торфяные болотные почвы.

2.4.2 Функциональная и ценностная характеристика ландшафтов

Для выявления интегральной ценности функций ландшафтов, определяется относительный ценностной ранжированный ряд, в котором функции распределяются в порядке возрастания их значимости, для сохранения природного комплекса и его ресурсов.

Природно-территориальные комплексы рассматриваемой территории, выполняют ресурсные функции, характеризующие хозяйственную ценность экосистем и одновременно, существующий, или вероятный режим их использования.

Оценочные баллы функций экосистем, участка работ, соответствуют следующим характеристикам (таблица):

— Ресурсные функции, характеризуют хозяйственную ценность экосистем и, одновременно, существующий, или вероятный режим их использования. К данной группе функций относятся: древесно-ресурсная (ДР), ягодно-грибная (ЯГ), орехово-промысловая (ОП), охотничье-промысловая (ОхП) и пастбищная (Паст);

— Средоформирующие функции (биостационарная - БС) отражают особую роль ландшафтов, как среды сохранения генотипа территории, благодаря наличию стаций основных представителей фаунистических комплексов;

— Природоохранные функции представляют водоохранную (ВО), водозапасающую (ВЗ), водорегулирующую (ВР), ландшафтно-стабилизирующую (ЛС) и лесовосстановительную (ЛВ) функции. Определяют роль особой группы экосистем, как стабилизатора ландшафтной структуры;

— Природно-территориальные комплексы с ландшафтно-стабилизирующей функцией сохраняют исторически сложившуюся генетически predetermined структуру ландшафтов. Их нарушение может вызвать цепную реакцию в окружающих природных комплексах, такие как поверхностный смыл почвы, эрозию, заиливание природной дренажной сети и т.д.;

— Мерзлотностабилизирующая функция растительного покрова проявляется в поддержании постоянного уровня многолетней мерзлоты. Нарушение растительного покрова приводит к возникновению процессов солифлюкции и термокарста в силу возрастания протаивания и промерзания грунтов;

— Биостационарные функции отражают особую роль экосистем как среды сохранения генотипа территории, благодаря наличию биотопов и стаций основных представителей фаунистического комплекса, центров расселения и кормовых угодий для орнитофауны, эталонов неизменной и малоизменной природы, редких животных и растений;

— Водоохранные функции выполняют пойменные, припойменные и приозерные ПТК, непосредственно защищающие гидрографическую сеть и ихтиофауну. Урочища со стокорегулирующими функциями, удерживают воду (и загрязнение) в течение достаточно длительного времени, постепенно отдавая ее в общую гидрографическую сеть;

— Водозапасающие функции имеют урочища с практическим отсутствием поверхностного стока (за исключением периода таяния снега), удерживающие в себе влагу и загрязнение.

В природе редко, отдельные ландшафты, выполняют одну функцию. Чаще всего, природный комплекс может выполнять одновременно несколько функций. Например, пойменные урочища выполняют водоохранную и биостационарную функции.

Таблица 2.21 - Шкала ценности экосистем

Балл ценности	Функции экосистем оценочного балла
1	Древесно-ресурсные: лесные сообщества со спелыми и перестойными насаждениями, за исключением экосистем лесов приболотной полосы, для верховых болот - в границах водоохранной зоны
2	Ресурсные функции: выдела с таежными ягодными и грибными местами
3	Водозапасающие функции: сфагново-кустарничковые болота, сообщества сосновых, сосново-березовых сфагновых и травяно-болотных лесов
4	Водорегулирующие функции: экосистемы заторфованных долинообразных понижений, внутриболотных долин стока, долин ручьев и мелких рек
5	Ландшафтно-стабилизирующие, водоохранные, биостационарные, охотничье- и орехопромысловые функции

Выделенные функции по ландшафтам, и ценностным характеристикам, показаны в таблице 2.21.

Определение ценности осуществляется в два этапа:

— определяется относительный ценностный ряд, в котором функции размещаются в порядке возрастания их значимости для сохранения природных комплексов и ресурсов;

— определяется степень выраженности функций и продуктивность полезных свойств ландшафтов (при оценке хозяйственной ценности принимаются во внимание состав и полнота древостоев, запас стволовой древесины, запас ягодно-грибных ресурсов, наличие и величина ресурсов промысловых животных, рыбных ресурсов).

Оценка хозяйственно-ресурсной ценности производится в баллах от 0 до 2 в соответствии со следующей шкалой:

— 0 (низкая) — низинные болота, заболоченные поймы с длительным сроком затопления, дефляционные обнажения;

— 1 (средняя) — верховые болота, леса (включая пойменные) с незначительными ресурсами ягод и грибов, запасами древесины;

— 2 (высокая) — ландшафты с охотничье-промысловой, орехово-промысловой функциями и со значительными ресурсами ягод, грибов; экосистемы с пастбищной функцией, экосистемы рек и озер с рыбопромысловой функцией.

Оценка природоохранного значения ландшафтов производится в баллах от 1 до 4 по шкале:

— 1 (низкое) — ландшафты, утратившие свою природозащитную функцию и нуждающиеся в рекультивации;

— 2 (среднее) — верховые и переходные болота, подболоченные леса с водозапасающей и водорегулирующей функцией;

— 3 (высокая) — экосистемы лесов, выполняющие ландшафтно-стабилизирующую функцию; экосистемы с многолетнемерзлыми грунтами, выполняющие мерзлотно-стабилизирующую функцию; экосистемы лесов, выполняющих лесовосстановительную функцию;

— 4 (очень высокая) — смешанные леса с биостационарной функцией, пойменные ландшафты с водоохранной и биостационарной функциями.

Таблица 2.22 - Функциональная и ценностная характеристика ландшафтов

Индекс	Типы местности и виды урочищ	Функции	Ценность	
			Природоохранная	Хозяйственная
1	Пологоволнистые слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми кочкарными тундрами с мелко-мочажинным рельефом на тундровых глеевых оторфованных почвах	МС, ОП	3	2
2	Пологоволнистые и полого-слабо-наклонные с ложбинами стока, слабо дренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-мохово-кустарничковыми бугристыми с мелкими мочажинами тундрами на тундровых глеевых оторфованных почвах	МС, ОП	3	2
3	Возвышения на водораздельных поверхностях, сформированные буграми пучения с ледяным ядром, солифлюкционными оплывами и растрескиванием по склонам и формирующейся термоэрозионной сетью, занятые лишайниково-мохово-кустарничковыми, багульниковыми тундрами на тундровых оглееных почвах	МС, ОП	3	2
4	Возвышенные дренированные волнисто-бугристые участки водоразделов с кустарничково-травяно-моховыми (бугристо-лишайниковая тундра) сообществами на тундровых глеевых почвах	МС, ОП	3	2
5	Широкие разветвленные врезанные термоэрозионные ложбины стока с временными и постоянными водотоками по днищам, занятые кустарничково-лишайниково-моховыми тундрами по склонам и осоково-пушицевыми по днищам на тундровых глеевых почвах	ВО, ВЗ, ВР	2	1
6	Узкие врезанные ложбины стока, сформировавшиеся по термоэрозионной сети, занятые обводненными осоково-гипновыми с кустарничками сообществами на недифференцированных слоистых почвах	ВО, ВЗ, ВР	2	1
7	Плоские слабо дренированные понижения водораздельных равнин, занятые травяно-лишайниковыми болотами с мелкими грядами и мочажинами на тундровых глеевых оторфованных и торфянисто-глеевых почвах	ВЗ, ВР	2	1

Индекс	Типы местности и виды урочищ	Функции	Ценность	
			Природоохранная	Хозяйственная
8	Плоские или плоско-волнистые не дренированные понижения водораздельных равнин, занятые травяно-лишайниковыми и моховыми болотами с мелкими грядами и мочажинами на тундровых глеевых оторфованных и торфянисто-глеевых почвах	ВЗ, ВР	2	1
9	Плоские или плоско-волнистые не дренированные понижения водораздельных равнин, с площадных объектов льной сетью растрескивания на торфяниках мелкого залегания, занятые травяно-лишайниковыми и моховыми болотами с мелкими грядами и мочажинами на тундровых глеевых оторфованных и торфянисто-глеевых почвах	ВЗ, ВР	2	1

В таблице указана балльная оценка природоохранной и хозяйственной ценности природных комплексов участка работ. С точки зрения экологической безопасности, определение природоохранной ценности функций, представляется наиболее важной. Выявление защитных функций, необходимо для оценки степени ущерба всему ПТК осваиваемой территории.

По результатам оценки функционально-ценностных качеств ландшафтов установлено, что большинство природных комплексов относится к категории со средней и низкой степенью ресурсного значения. По природоохранной ценности преобладают природные комплексы с высоким значением показателя. Природные комплексы, отличающиеся высокой степенью природоохранной ценности, мало используются для размещения проектируемых объектов – вероятность утраты природных функций при безаварийном режиме эксплуатации объектов незначительна.

2.4.3 Устойчивость природно-территориальных комплексов

Учитывая множественные факторы деструкции экосистем при освоении нетронутых природных территорий, вероятность существования абсолютно устойчивых экосистем, по отношению к прямому деструктивному воздействию, маловероятна. Все естественные природные экосистемы относятся к категории систем, имеющих малую устойчивость к интенсивному техногенному воздействию. Степень устойчивости таких систем к воздействиям, может быть различной.

При проведении оценки воздействия объектов на окружающую среду, в первую очередь рассматривается устойчивость экосистем к двум основным факторам воздействия - механическому воздействию и загрязнению. Также, оценивают геохимическую устойчивость экосистем.

Основные формы нарушения структуры и свойств ландшафтов, при строительстве, связаны с механическим и химическим воздействием. Поэтому целесообразно характеризовать устойчивость по основным направлениям - геохимической устойчивости и устойчивости к механическому воздействию (биологической устойчивости).

Под биологической устойчивостью природных комплексов подразумевается способность почвенно-растительного покрова сохранять и восстанавливать структурную целостность и функциональные процессы. Биологическая устойчивость определяется структурой биогеоценозов, степенью дренированности и увлажнения, механическим составом почво-грунтов, объемом и продолжительностью механического воздействия.

Под геохимической устойчивостью понимается способность их к самоочищению от продуктов техно генеза, которая во многом зависит от скорости химических превращений и интенсивности выноса последних из природных комплексов. Ведущие геохимические процессы территории, обусловлены длительностью сезонного промерзания, развитием процессов заболачивания, механическим составом почвогрунтов, сочетанием водозастойного и промывного водных режимов почв, кислой реакцией почв.

Центральным элементом, при оценке интегральной устойчивости экосистем, является степень устойчивости выполняемых ими функций. Устойчивость, в том числе и функциональная, имеет относительный характер. Она определена, главным образом, по отношению к косвенным воздействиям. По отношению к прямому воздействию проектируемых объектов, все типы экосистем неустойчивы.

Устойчивость экосистем участка изысканий, определялась по стандартной шкале, учитывающей групповые особенности экосистем и связанных с ними функций:

1) наиболее неустойчивые: гидрогенные пойменно-долинные и пойменно-русовые экосистемы рек, проток и озер с биостационарной и водоохраной функцией. Неблагоприятные условия для размещения объектов, связанные с крайне низкой устойчивостью экосистем и слабой восстановительной способностью, а также с ярко выраженными протекающими экзогенными процессами (тундрово-пойменно-долинный, тундрово-долинный и долинно-склоновый типы местности);

2) неустойчивые и переменнo-устойчивые: экосистемы с неустойчивыми грунтами (с наличием ММП и слаболитифицированные - террасы), выполняющие стокопроводящие функции (эрозионные и склоновые элементы), а также ПТК со сложными мерзлотными условиями (хасырейный т.м.). Хозяйственная деятельность должна проводиться с большой осторожностью, вероятность разрушения литогенной основы ландшафта, активизации неблагоприятных экзогенных процессов;

3) относительно-неустойчивые: экосистемы автоморфных криогенных поверхностей (бугорковатых и плоскобугристых тундровых равнин). Данные ПТК находятся в относительном динамическом равновесии, которое легко можно нарушить разрушением одного из компонентов ландшафта, или опосредованно;

4) относительно-устойчивые: на исследуемой территории не выделены ввиду наличия ММП;

5) упруго-устойчивые: на территории изысканий не выделены.

Определение интегральной устойчивости экосистем, необходимо при проведении ландшафтно-экологических изысканий, в интересах оценки воздействия проектируемых объектов на окружающую среду, особенно в процессе проведения проектных работ.

Сопоставление устойчивости экосистем, с ожидаемой техногенной нагрузкой, является основным способом прогнозирования их поведения в будущем, и выработки решений о возможности, или невозможности размещения технических объектов в данной местности.

Анализ условий интегральной устойчивости экосистем исследуемой территории показывает, что изыскиваемые объекты расположены в пределах неустойчивых и переменнo-устойчивых, а также относительно-неустойчивых экосистем, обладающих слабым потенциалом восстановления. В таблице 2.23 представлены функции и устойчивость природных комплексов территории работ.

Таблица 2.23 - Оценка устойчивости экосистем участка работ

Тип местности	Индекс урочища	Интегральная устойчивость
1) Пологоволнистый водораздельный тундровый тип местности	1	3
	2	3
	3	3
	4	3
3) Мелкодолинный тип местности	5	2
	6	2
4) Тундрово-болотный	7	1
	8	1
	9	1

Природные комплексы тундр, по устойчивости к геохимическому загрязнению, относятся к категории малоустойчивых и относительно устойчивых. Способность к самовосстановлению, после снятия нагрузки (биологическая устойчивость) изменяется от малоустойчивых до устойчивых.

При анализе ландшафтных исследований участка проектируемой застройки, можно сделать вывод, что участок работ располагается на землях с низкой устойчивостью к механическим и геохимическим нагрузкам. С учетом низкой степени устойчивости ландшафтов территории изысканий, и специфических региональных природных условий, характеризующихся повсеместным наличием ММП, природно-территориальные комплексы участка работ, можно отнести к неустойчивым экосистемам с низким восстановительным потенциалом.

2.4.4 Характеристика современной деградации земель

Выявленные в ходе полевых работ формы антропогенных нарушений природных ландшафтов, на территории исследований, в зависимости от глубины изменения исходных природных комплексов, представлено двумя группами, для которых характерно:

- полное уничтожение растительности с нарушением верхних горизонтов почв (существующие автодороги систематического использования, существующие площадки промышленных объектов);
- частичное уничтожение растительности с сохранением структуры почв (прилегающие к автодорогам территории с периодическим кратковременным воздействием).

В ходе полевых работ, фиксировался характер (виды) антропогенной трансформации природно-территориальных комплексов. Экологический эффект антропогенных воздействий, в большой степени, зависит от сочетаний природных условий: температурного и водного режимов, рельефа, почв, геохимической обстановки и т.д. Вероятность смыва почвы и потеря агрохимических свойств при хозяйственном освоении, зависят от особенностей рельефа, механического состава почв, количества и режима атмосферных осадков, а возможность восстановления нарушенного растительного покрова, связана с особенностями климата, режима увлажнения, почв. Одинаковые виды и интенсивность антропогенных воздействий, на различные ландшафты, приводят к разным последствиям.

При оценке степени антропогенной нарушенности, исследованных в ходе инженерно-экологических изысканий территории, учитывались следующие показатели: проективное покрытие коренной растительности, смена растительных сообществ, в сравнении с исходным природным типом и степень механической нарушенности верхнего слоя почвенного покрова.

В ходе производства полевых инженерно-экологических изысканий, было определено, что территория исследований, в целом является не нарушенной природной территорией, функционирующей в естественном состоянии. На участках прохождения автодорог и на площадках разведочных скважин, почвенный и растительный покровы полностью нарушены, деградированы.

На участке изысканий, преимущественно представлены четыре уровня деградации земель, с явным преобладанием наименьшего, что связано с минимальным современным хозяйственным использованием территории.

Первый и второй уровень деградации встречается наиболее часто на антропогенно нарушенных территориях. Это прежде всего земли с редкими проездами вездеходного транспорта.

Земли третьей степени деградации (сильно деградированные) (почвенный покров нарушен, растительность сведена или полностью преобразована) выявлены только на участках с существующими временными грунтовыми проездами (автозимниками) и на площадках разведочных скважин. Сильно деградированные земли способны к самовосстановлению при исчезновении антропогенного воздействия: сведённая растительность возобновляется (проходя ряд последовательных этапов от рудеральных фитоценозов до устойчивых растительных сообществ, соответствующих природным условиям территории), восстанавливаются агрофизические и агрохимические показатели почвы (плотность, структура и др.). На территориях, отнесенных к 3 степени деградации, почвы являются сильно нарушенными в результате движения тяжелой техники, что выражается в перемешанности почвенных горизонтов, изменении микро и мезорельефа поверхности. Однако при длительном состоянии покоя данных земель, главенствующую роль в функционировании вновь займут естественные почвообразовательные процессы. Растительность здесь разрушена и отсутствует, однако не исключается возможность дальнейшего зарастания нарушенных участков.

Самовосстановление нарушенных ландшафтов, в зоне северных тундр, процесс длительный. В силу действия различных негативных факторов, самовосстановление может не происходить, или быть чрезвычайно растянутым во времени. По этой причине, рекомендуется предусмотреть проектом прокладку постоянной автодороги по пути следования временной, по уже деградированным землям.

Все остальные ландшафты территории изысканий, соответствуют нулевой степени деградации, то есть земли не тронутых природных экосистем, функционирующих в естественном состоянии. Это связано со значительной удалённости района изысканий от населённых мест и промышленных центров.

Земли четвёртой степени деградации (очень сильно деградированные (разрушенные), в том числе уничтожение почвенного покрова) на территории работ так же присутствуют. В основном к таким землям относятся площадки разведочных скважин. На площадках разведочных скважин, отсыпанных песком, самовосстановление экосистемы очень затруднено, поэтому здесь необходимо проведение рекультивационных мероприятий.

В целом, степень нарушенности ландшафтов участка работ, можно оценить, как низкую.

2.4.1 Оценка экологического риска освоения территории

Под экологическим риском, следует понимать показатель, отражающий совокупность всех вероятных негативных последствий антропогенной трансформации экосистем, включая антропогенные изменения их структуры и функционирования, снижение ресурсного потенциала и биологического разнообразия.

В качестве количественной меры степени экологического риска, принят критерий экологического риска (КЭР), который, может изменяться от 0 до 1, и рассчитывается на основе сведений о структурно-динамических, ресурсных, функциональных свойствах экосистем, их устойчивости к техногенным воздействиям.

Расчет КЭР проводился по методике, разработанной в Институте географии РАН (г. Москва).

После того, как для каждой экосистемы определены указанные параметры, интегральный критерий экологического риска (КЭР) может быть рассчитан по формуле:

$$\text{КЭР} = 0,04N^2 + 0,1E - 0,05(S + R) + 0,16,$$

где: N, S, E и R – частные оценки ценности и устойчивости экосистем в баллах,

N – природоохранная ценность,

E – хозяйственная ценность,

S – геохимическая устойчивость,

R – биологическая устойчивость.

Коэффициенты при них, отражают значимость каждого параметра в интегральной оценке. Свободный коэффициент 0,16 обеспечивает изменение КЭР, в пределах от 0,0 до 1,0. В таблице 2.24 приведены полученные оценки отдельных параметров и значения КЭР для природных комплексов на территории работ.

Таблица 2.24 - Значение коэффициента экологического риска освоения природных комплексов участка работ

Индекс ПТК	Ценность		Устойчивость		КЭР
	Природоохранная (N)	Хозяйственная (E)	Геохимическая (S)	Биологическая (R)	
1	3	2	2	2	0.52
2	3	2	1	1	0.57
3	3	2	1	1	0.57
4	3	2	1	1	0.57
5	2	1	2	2	0.22
6	2	1	2	2	0.22
7	1	1	2	2	0.1
8	1	1	2	2	0.1
9	1	1	2	2	0.1

Все выявленные природные комплексы можно объединить в 3 группы, со сходными коэффициентами экологического риска и определенными рекомендациями по размещению проектируемых объектов, в их пределах:

КЭР 0,0 - 0,3 – промышленное освоение допустимо без дополнительных ограничений с соблюдением существующих стандартов;

КЭР 0,31 - 0,7 – промышленное освоение допустимо при условии соблюдения дополнительных ограничений и принятии соответствующих мер;

КЭР 0,71 - 1,0 – промышленная деятельность недопустима, либо допустима для объектов экологически чистой технологии.

Непосредственно на участке изысканий, коэффициент экологического риска, изменяется от 0,1 до 0,57. В категорию природных комплексов, с наибольшим экологическим риском, отнесены ландшафты придолинного, мелководного, озерно-котловинного, тундрово-болотного, долинно-речного типов местностей, выполняющие ценные природоохранные функции (водоохранную и биостационарную).

Таким образом, на рассматриваемой территории, для большинства природных комплексов, промышленное освоение допустимо, при условии соблюдения дополнительных ограничений и принятии соответствующих мер.

2.5 Геологические и инженерно-геологические условия

2.5.1 Геолого-геоморфологическое строение

Район работ в геологическом отношении относится к Енисей-Хатангскому прогибу, который развивался в основном в юрском и меловом периодах и завершивших формирование в палеогене. Расположен между северной окраиной Сибирской платформы и Таймырской складчатой системы. На западе Енисей-Хатангский прогиб сочленяется с Западно-Сибирской плитой, а на востоке Лено-Анабарский прогибом.

Для Енисей-Хатангского прогиба большинством исследователей принимается дорофейский возраст кристаллического фундамента, сложенного гнейсами.

Осадочный чехол Енисей-Хатангского регионального прогиба представлен преимущественно карбонатными и терригенными верхнепалеозой-мезозоскими образованиями.

В осадочном чехле прогиба выделяются три структурных этажа.

— Нижний структурный этаж сложен метаморфическими породами архей-протерозойского возраста.

— Средний структурный этаж представлен верхнепротерозойско-среднепалеозойскими карбонатными породами.

— Верхний структурный этаж сложен осадочными породами от верхнепалеозоя до современных.

Осадконакопление происходило преимущественно в морских и прибрежно-алювиальных условиях.

Моренные и водно-ледниковые отложения зырянского оледенения подстилаются морскими глинисто-песчаными отложениями казанцевской свиты и морскими существенно глинистыми образованиями санчуговской свиты, которые по дисперсности и химико-минералогическим особенностям аналогичны отложениям казанцевской и салехардской свит прилегающих районов Северной Оби-Енисейской и Гыданской областей.

Для проектирования объектов наибольший интерес представляет верхняя часть разреза четвертичных отложений до глубины 10 - 30 м, которая и будет служить их естественным основанием.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие грунты следующего литологического комплекса:

— комплекс верхнеплейстоценовых морских отложений (mQIII).

Морские отложения каргинского горизонта (mQIII) развиты повсеместно. Состав пород преимущественно суглинистый, супесчаный и песчаный с включениями гравия и гальки от единичных включений до 5 - 20%.

Непосредственно на участке изысканий исследуемый разрез представлен органическими (торфом), дисперсными связными (суглинками) и несвязными (песками мелкими) грунтами. Грунты на момент изысканий находились в мерзлом состоянии.

Широкое распространение в исследуемом разрезе имеют связные дисперсные грунты, представленные суглинком легким, пылеватым, твердомерзлым, льдистым, незасоленным, слоистой криотекстуры. Кровля суглинка вскрыта на глубине от 0,2 до 14,3 подошва - на глубинах от 0,6 до 25,0 м, мощность его изменяется от 0,4 до 15,1 м. Суглинок легкий, пылеватый, твердомерзлый, слабольдистый, незасоленный, слоистой криотекстуры залегает на глубинах от 0,1 – 9,4 до 2,0 – 20,0 м, мощность его изменяется от 1,4 до 13,0 м. Суглинок легкий, пылеватый, твердомерзлый, слабольдистый, незасоленный, слоистой криотекстуры с включением до 20% дресвы вскрыт на глубине от 1,9 до 9,2 м, подошва - на глубинах 7,2 - 20,0 м, мощность его изменяется от 4,2 до 15,9 м.

Повсеместное распространение в исследуемом разрезе имеют несвязные дисперсные грунты, представленные песками мелкими твердомерзлыми, слабольдистыми, незасоленными, массивной криотекстуры. Они вскрыты скважинами на глубинах от 0,1 до 8,8 м до 0,8 - 20,0 м, мощностью 0,6 - 11,2 м.

Органические грунты представлены торфом мерзлым среднеразложившимся, атакситовой криотекстуры. Имеют ограниченное распространение, вскрыты с поверхности мощностью от 1,0 до 4,0 м.

Лёд на исследуемой территории был вскрыт в ряде скважин, его мощность составляет 0,8 - 5,8 м, интервал залегания от 0,2 - 10,0 до 1,8 - 11,0 м.

С поверхности природные грунтовые отложения часто перекрыты почвенно-растительным слоем (ПРС) мощностью 0,1 – 0,2 м.

2.5.2 Специфические грунты

К специфическим грунтам согласно СП 11-105-97, часть III, относятся просадочные, набухающие, органоминеральные и органические, засоленные, элювиальные и техногенные грунты.

На рассматриваемой территории среди специфических грунтов встречены органические грунты, представленные торфом мерзлым среднеразложившимся, атакситовой криотекстуры. Согласно ВСН 26-90, тип торфа – 1А.

По происхождению торф относится к низинному типу, образовавшемуся в результате заболачивания территории, залегает на минеральном основании, представленном дисперсными грунтами – суглинками и песками.

По степени разложения (Dpd) торф характеризуется как среднеразложившийся. Относительное содержание органического вещества в торфе изменяется от 0,59 до 0,82 д.ед., среднее – 0,73 д.е). Грунты обладают высокой пористостью ($e=7,801$) и достаточно высокой влажностью ($W=4,250$ д.ед.), при переходе из мерзлого в талое состояние обладает сильной сжимаемостью, относительная осадка при оттаивании составляет 0,41 д.ед.

По результатам лабораторных определений относительная деформация морозного пучения торфа составила 0,117 - 0,122 д.ед., что в соответствии с таблицей Б.24 ГОСТ 25100-2020 классифицирует грунт как сильнопучинистый.

К специфическим особенностям органических грунтов относятся:

- малая прочность и большая сжимаемость;
- высокая гидрофильность и низкая водоотдача;
- существенное изменение деформационных, прочностных и фильтрационных свойств при нарушении их естественного сложения, а также под воздействием динамических и статических нагрузок;
- анизотропия прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик;
- склонность к разжижению при динамических воздействиях;
- проявление усадки с образованием усадочных трещин в процессе высыхания;
- разложение органических осадков в зоне аэрации.

Эти особенности позволяют считать рассматриваемые грунты малопригодными для строительства на них различных сооружений.

Распространение, условия залегания, мощность торфа и подстилающих грунтов представлены в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям 7112921/0472Д-33-ОПР-275200-ИГЛ.

2.5.3 Геокриологические условия

В геокриологическом отношении район изысканий относится к области сплошного распространения многолетнемерзлых пород (Приложение Л СП 11-105-97 ч. I).

По условиям существования мерзлых пород территория исследования относится к Енисей-Хатангскому региону.

Многолетнемерзлые породы на территории региона развиты повсеместно и характеризуются сплошным распространением по площади. Вероятность существования сквозных таликов очень мала, так как даже под таким крупным озером, как Таймыр, талик несквозной.

Температуры многолетнемерзлых пород на подошве слоя годовых колебаний изменяется от минус 5°C на юго-западе региона (район оз. Пясино) до минус 9 - 11°C на равнинах и низменностях и до минус 11 - 13°C на грядках и возвышенностях и северных низменностях моря Лаптевых.

Мезозойские, нижне-, средне- и верхнеплейстоценовые отложения (до казанцевских включительно) западной части региона характеризуются криогенным строением эпигенетического типа. Криогенная текстура в основном массивная, реже лёд заполняет различные диагенетические трещины.

Прибрежно-морские отложения представлены двумя главными литологическими типами: литорально-пляжевым грубозернистым и ваттово-лайдовым (органоминеральным) тонкодисперсным. Для первых характерны массивные и слоистые криогенные текстуры (пески) и корковые (галечники и валунно-галечные смеси). Ваттово-лайдовые оторфованные супеси и алевроиты отличаются высокой льдистостью и преимущественно слоистой криогенной текстурой, наследующей первично-седиментационную. Характерны небольшие по мощности пластовые залежи льда, а также сингенетические ледяные жилы.

Многолетнемерзлые грунты на исследуемой территории были вскрыты во всех скважинах, пробуренных на данном объекте. По результатам камеральных работ было выделено два слоя и пять ИГЭ:

- Слой 111000 – Почвенно-растительный;
- Слой 260000 – Лед;
- ИГЭ 121020 - Торф мерзлый среднеразложившийся, криотекстура атакситовая;
- ИГЭ 141100 - Суглинок легкий пылеватый, твердомерзлый, слабольшедистый, незасоленный, криотекстура слоистая;
- ИГЭ 141130 - Суглинок легкий песчанистый, с включением до 20% дресвы, твердомерзлый, слабольшедистый, незасоленный, криотекстура массивная;
- ИГЭ 141200 - Суглинок легкий пылеватый, твердомерзлый, льдистый, незасоленный, криотекстура слоистая;
- ИГЭ 171100 - Песок мелкий твердомерзлый, слабольшедистый, незасоленный, криотекстура массивная.

Многолетнемерзлая грунтовая толща сливающегося типа; по динамике температурного режима грунтов в годовом цикле в исследуемом разрезе выделяются: слой сезонного оттаивания и многолетнемерзлая толща.

Вскрытые мерзлые грунты характеризуются атакситовой, массивной и слоистой криогенными текстурами. Для песков характерна массивная криогенная текстура. Льдистые и слабольшедистые суглинки имеют слоистую криогенную текстуру, торф – атакситовую.

Согласно СП 25.13330.2020, приложение Б нормативное значение среднегодовой температуры многолетнемерзлого грунта T_{0n} допускается принимать равным температуре грунта на глубине 10 м от поверхности. Результаты термометрических наблюдений в скважинах показали, что температура грунтов на этой глубине колеблется от минус 6,51°C до минус 4,30°C, среднее значение – минус 5,49°C. По температурно-прочностному состоянию грунты обследованного участка на глубине нулевых годовых амплитуд (колебаний) температур (10 метров) находятся в твёрдомёрзлом состоянии.

Нормативная глубина сезонного оттаивания грунтов ($d_{th,n}$):

- Торф мерзлый среднеразложившийся, криотекстура атакситовая – 0,37 м;
- Суглинок легкий пылеватый, твердомерзлый, слабольшедистый, незасоленный, криотекстура слоистая – 1,36 м;
- Суглинок легкий песчанистый, с включением до 20% дресвы, твердомерзлый, слабольшедистый, незасоленный, криотекстура массивная – 1,19 м;
- Суглинок легкий пылеватый, твердомерзлый, льдистый, незасоленный, криотекстура слоистая – 1,05 м;
- Песок мелкий твердомерзлый, слабольшедистый, незасоленный, криотекстура массивная – 1,48 м.

При строительстве и эксплуатации инженерных сооружений будут нарушаться естественные условия теплообмена на поверхности и в грунтах, изменится рельеф, условия снегонакопления и дренажа. Все это приведет к изменению геокриологических условий.

Необходимым условием строительства и эксплуатации сооружений в районах распространения многолетнемерзлых пород является сохранение естественных условий, определяющих режим многолетней мерзлоты.

2.5.4 Сейсмические условия

В тектоническом отношении, территория на которой проектируется объект приурочен к северной части молодой Восточно - Сибирской плиты, в строении которой выделяются два яруса: нижний – фундамент плиты, и верхний ярус – мезокайнозойский платформенный чехол.

Фундамент сложен сильнодислоцированными и метаморфизованными докембрийскими и палеозойскими образованиями, прорванными изверженными породами и расчлененными грабенами.

Строение осадочного чехла во многом наследует структурные особенности фундамента. Породы платформенного чехла представлены толщей неметаморфизованных осадочных, в основном терригенных, пород юрской, меловой, палеогеновой и четвертичной систем. Мощность платформенной толщи достигает 6 км.

В соответствии с СП 14.13330.2014, рассматриваемый район по шкале MSK-64 приурочен к 5-балльной зоне сейсмических воздействий по карте ОСР-2015 «А», 5-балльной зоне по карте ОСР-2015 «В» и 5-балльной зоне по карте ОСР-2015 «С».

Сейсмическая активность исследуемого района для средних грунтовых условий 1% обеспеченности составляет 5 баллов по ОСР-97-С.

2.5.5 Оценка состояния грунтов

В рамках выполненных работ по инженерно-экологическим изысканиям для объекта «Порт бухта Север. Приемно-сдаточный пункт», расположенного в непосредственной близости от проектируемого объекта, были отобраны пробы грунта из геологических скважин, на цели геоэкологических исследований. Всего было отобрано 12 проб из 4 скважин, с глубин 1 м, 2 м, 3 м.

В связи с тем, что нормативы ПДК/ОДК для грунтов не установлены, для определения сравнительных характеристик, использованы нормативные показатели качества почв. Так же, отсутствуют данные по средним региональным значениям загрязнения грунтов.

Анализ результатов геохимических исследований, грунтов участка работ представлен в таблице 2.25.

Таблица 2.25 - Анализ результатов геохимических исследований, грунтов участка работ

Показатель	ПДК/ОДК, мг/кг	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение
pH (водная вытяжка), ед. pH	-	6,4	8,5	7,3
pH (солевой вытяжка), ед. pH	-	4,28	6,72	6,22
Нефтепродукты	-	менее 50	143,1	80,1
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	менее 0,005	-	-
Железо (вал), мг/кг	-	-	более 5000	-
Свинец (вал.), мг/кг	32	4,23	17,71	11,02
Цинк (вал.), мг/кг	220	19,34	60,34	40,7
Марганец (вал), мг/кг	1500	264,6	1202,1	657,8
Никель (вал.), мг/кг	80	14,6	51,23	26,3
Мышьяк (вал.), мг/кг	2	1,13	1,89	1,45
Хром (вал.), мг/кг	-	25,08	96,11	55
Фенолы, мг/кг	-	менее 0,05	-	-
ПАВ анионные, мг/кг	-	менее 0,2	-	-
Кадмий (вал.), мг/кг	0,5	0,069	0,166	0,103
Ртуть, мг/кг	2,1	0,0193	0,077	0,0326
Медь (вал.), мг/кг	132	4,03	29,87	15,9

Результаты лабораторных исследований проб грунтов района работ, обосновывают следующие основные выводы:

- реакция среды грунтового слоя территории изысканий, разнообразна и варьирует в широком диапазоне значений, от сильнокислой до щелочной;
- превышений установленных нормативов, содержания большинства исследованных загрязнителей, в грунтах территории изысканий, не выявлено.

2.6 Почвенный покров

2.6.1 Характеристика почвенного покрова

Почвенные исследования выполнялись для получения данных о типах почв, их положении в рельефе, почвообразующих и подстилающих породах, геохимическом составе, почвенных процессах и степени деградации.

Полевое описание почвенных разрезов и отбор образцов проводилось согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017 (для каждого генетического горизонта фиксировались следующие параметры: гранулометрический

состав, влажность, окраска, структура, плотность, сложение, новообразования, включения, характер вскипания, характер перехода горизонта и другие особенности).

Согласно схеме почвенно-географического районирования Таймырского Долгано-ненецкого муниципального района Красноярского края, участок изысканий находится в округе плоских песчано-глинистых морских равнин с интразональными болотно-тундровыми почвами Восточно-Сибирской провинции тундровых глеевых, тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв фации очень холодных мерзлотных почв зоны тундровых глеевых и тундровых иллювиально-гумусовых почв Субарктики Евразийской полярной почвенно-биоклиматической области Полярного пояса.

2.6.2 Факторы почвообразования

Формирование почвенного покрова территории изысканий напрямую зависит от природных особенностей изученной территории и, прежде всего, от климата, растительности, мерзлотных условий, почвообразующих пород и рельефа местности. Разнообразие почвообразующих факторов определяет многообразие почвенных разновидностей. Ниже приведены основные факторы, определяющие почвообразовательный процесс в условиях рассматриваемой территории.

Климат на исследуемой территории континентальный, характеризующийся суровой продолжительной зимой и коротким прохладным летом, короткими переходными – весенним и осенним сезонами. Преобладание среднегодового количества атмосферных осадков над испаряемостью, создает условия избыточного увлажнения. В результате, на территории формируются два типа водного режима – промывной и застойный.

Продолжительный морозный период способствует глубокому и длительному сезонному промерзанию, и медленному позднелетнему оттаиванию почво-грунтов, сокращая их активную фазу. При оттаивании пески и суглинки перенасыщаются влагой, создаются горизонты верховодки, в связи с этим вертикальный отток воды из почвенного профиля практически отсутствует. Боковые перемещения влаги вызывают ее накопление в депрессиях рельефа, что способствует увеличению увлажнения.

Влияние многолетних мёрзлых пород (ММП) на почвообразование чрезвычайно разносторонне. Главным образом, влияние мерзлоты проявляется в деформации почвенного профиля, систематических механических перемешиваниях, развитии жил и линз подземного льда.

Ввиду специфических местных геокриологических (мерзлотных) условий, на исследуемой территории, многолетнемерзлые горизонты залегают в пределах почвенного профиля. В результате близкого залегания к поверхности ММП, происходит формирование водонепроницаемого экрана, который затрудняет внутренний дренаж и способствует формированию надмерзлотного переувлажнения и оглеения средней и нижней частей почвенного профиля. К таким территориям относятся мёрзлые плоскобугристые торфяники и тундрово-глеевые формации.

Почвообразующие породы являются субстратом, на котором развиваются почвы. Особенности почвообразующих пород во многом определяют минеральный и химический состав почв, а также механические, водно-физические и другие свойства почв.

Рельеф выступает главным фактором перераспределения солнечной радиации и осадков в зависимости от экспозиции, и крутизны склонов, и оказывает влияние на водный, тепловой, питательный, окислительно-восстановительный, и солевой почвенные режимы. На рассматриваемой территории, рельеф очень разнообразен. Здесь имеются как обширные выровненные пространства, где развиваются, преимущественно, процессы болотообразования, так и увалистые поверхности, с крутыми и покатыми склонами, как правило занимаемые ландшафтами с хорошим внутренним дренажем.

Растительность изыскиваемой территории представлена различными тундровыми сообществами. Тундровые растительные сообщества отличаются низкой продуктивностью и замедленным биологическим круговоротом. Поверхностное расположение корневой системы кустарников и кустарничков, неглубокое проникновение в толщу холодной почвы ризоидов мхов и лишайников, сужает возможности использования растительностью элементов минерального питания. Это является одной из причин низкого содержания зольных элементов, азота и легкодоступных органических кислот, в отмерших растительных остатках, поступающих в почву. Минерализация отмерших напочвенных растительных остатков, образующих разлагающийся опад, происходит очень медленно, а образовавшиеся в результате минерализации элементы, вымываются за пределы корнеобитаемого слоя и практически не участвуют в биологическом круговороте. Медленное разложение биомассы приводит к её накоплению и консервации на поверхности почвы, и как следствие, к образованию торфянистых горизонтов и постепенному заболачиванию почв.

В формировании основных свойств почв рассматриваемой территории участвуют 3 главных группы процессов:

- криогенез с комплексом разнообразных криогидрогенных преобразований минералов, динамических напряжений и деформаций с коагуляцией и аккумуляцией химических соединений;
- оглеение, с комплексом окислительно-восстановительных явлений и цветовых деформаций почвенной массы;
- накопление и трансформация органического вещества с комплексом процессов торфонакопления, специфического гумусообразования, миграции и закрепления гумусовых веществ.

Своеобразие геохимических процессов гумусообразования, глееболотных процессов в условиях криогенеза почв и пород в районе работ определяют специфику условий миграции и аккумуляции, возникающих в почвах: затрудненный отток вещества, накопление недоокисленных продуктов, надмерзлотную ретинизацию.

2.6.3 Основные черты почвенного покрова района работ

Данные о преобладающих типах и подтипах почв района работ приведены на основе сбора, анализа и обобщения фондовых материалов и опубликованных литературных источников. Данные о почвенном покрове непосредственно участка работ, уточнены полевыми работами и лабораторными исследованиями. При описании и диагностики почв территории намечаемой деятельности использовалась эколого-генетическая классификация почв.

Пространственное распределение различных типов и подтипов почв, на территории изысканий, определялось путем ландшафтно-индикационного дешифрирования космоснимков высокого и сверхвысокого разрешения на данный участок, уточнения полученной информации во время полевого дешифрирования, закладки и описания почвенных прикопок при маршрутном наблюдении. Структура почвенного покрова территории изысканий, показана на почвенной карте.

Наибольшее распространение, на изыскиваемой территории, получили следующие типы и подтипы почв:

- Глееземы торфянистые;
- Торфоземы глеевые;
- Глееземы типичные;
- Подбуры песчаные;

Проектируемая площадка ПС и подъездная автодорога к ней располагаются частично на торфяно-глееземах, глееземах типичных. **большая часть трассы ВЛ 110 кВ** проходит по торфоземам глеевым, в местах понижений – торфяно-глееземы, на участках переходов с ручьями и ложбинами стока – глееземы типичные.

Глееземы торфянистые являются своеобразным переходом между тундрово-глеевыми типичными и торфяными почвами. Профиль может включать мелкоторфянистый (10-20 см), торфянистый (20-30 см), иногда перегнойный (хорошо выраженный) горизонты, а также серию глеевых минеральных горизонтов. Является постоянным компонентом болотных комплексов, соответствуют валикам полигональных и начальной стадии формирования плоскобугристых болот.

Торфоземы глеевые самостоятельными ареалами встречаются редко, а чаще распространены в подзонах северной, средней (типичной) и особенно южной тундры – в комплексах с арктотундровыми, болотными мерзлотными, тундровыми глеевыми почвами и почвами пятен и трещин. Они формируются по пониженным элементам рельефа в условиях постоянного избыточного увлажнения и повышенной мощности снежного покрова на плоских недренированных водоразделах, на дне обширных озерных котловин, по выположенным днищам древних балок, на широких пойменных террасах под пушицево-осоковым и моховым, преимущественно сфагновым покровом. Господство анаэробных форм и малая численность микроорганизмов способствуют торфообразованию, то есть накоплению на поверхности почвы полуразложившихся остатков.

Глееземы типичные диагностируются по наличию подстильно-торфяного горизонта, иногда в сочетании с прослойками перегнойного или грубогумусового материала, и глеевого горизонта, залегающего на оглеенной почвообразующей породе. Глеевый горизонт обычно имеет яркую голубую окраску, часто оторочен охристой каймой, расположенной в верхней, а иногда и в нижней части горизонта. Минеральная часть почв может быть тиксотропной и/или криотурбированной. Возможно осветление верхней части минеральной толщи, сопровождающееся слабой дифференциацией профиля по илу и содержанию оксидов железа и алюминия. Наиболее мобильным компонентом химического состав

являются соединения железа, которые могут образовывать локальные аккумуляции. На исследуемой территории распространены на пойменных участках рек и ручьев.

В зоне картирования методом дешифрирования АФС и по научным публикациям выделен подтип – подбурь песчаные.

Подбурь песчаные. От типа подбуров отличаются наличием глеевого горизонта в нижней части профиля, обусловленного аккумуляцией влаги над мерзлотным или литологическим водоупором. Влияние переувлажнения слабо сказывается на системе органогенных и иллювиальных горизонтов вследствие рыхлого сложения и легкого гранулометрического состава почвенной массы. Наиболее характерны для тундры и тайги Западно-Сибирской равнины. На участке изысканий встречаются возвышенных участках, сформированных буграми пучения.

2.6.4 Оценка состояния почвенного покрова

Определение химического анализа почво-грунтов территории намечаемой деятельности

В рамках выполненных работ по инженерно-экологическим изысканиям для объекта «Порт бухта Север. Приемо-сдаточный пункт», расположенного в непосредственной близости от проектируемого объекта, и в условной зоне влияния, выполнен отбор проб почв на химическое загрязнение, санитарно-эпидемиологические и радиологические параметры. Результаты химических анализов почв представлены в таблице 2.26, в целях уточнения современного экологического состояния почв участка изысканий, было исследовано 28 основных пробных площадок, а также 5 площадок фонового пробоотбора.

Таблица 2.26 - Анализ результатов геохимических исследований почв

Показатель	ПДК/ОДК, мг/кг	Пх1-1	Пх1-2	Пх2-1	Пх2-2	Пх3-1	Пх3-2	Пх4-1	Пх4-2
Глубина отбора, см		0-5	5-20	0-5	5-20	0-5	5-20	0-5	5-20
Сульфаты, ммоль/100г	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Хлориды, ммоль/100г	-	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Кальций, ммоль/100г	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Железо (в.ф.), мг/кг	-	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000
Кадмий (в.ф.), мг/кг	1,0	0,088	0,073	0,080	0,092	0,066	0,077	0,096	0,085
Марганец (п.ф.), мг/кг	300,0	154,0	193,0	223,0	159,0	206,0	187,0	132,0	170,0
Медь (в.ф.), мг/кг	66,0	11,7	16,4	17,3	15,0	20,0	16,3	15,6	17,0
Мышьяк (в.ф.), мг/кг	5,0	0,63	0,69	0,64	0,69	0,75	0,73	0,72	0,74
Никель (в.ф.), мг/кг	40,0	6,4	9,7	9,7	8,8	7,2	7,6	6,7	7,8
Свинец (в.ф.), мг/кг	65,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Хром (в.ф.), мг/кг	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Цинк (в.ф.), мг/кг	110,0	53,0	59,0	59,0	42,0	51,0	47,0	57,0	43,0
Бенз(а)пирен, мг/кг	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Ртуть (в.ф.), мг/кг	2,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Сульфаты (масс.доля), %	-	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024
Кальций (масс.доля), %	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Фенолы, мг/кг	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Нефтепродукты, мг/кг	-	20,2	20,2	19,9	15,5	20,2	20,5	19,7	12,6

Нитрат-ионы, мг/кг		<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8
Фосфор (п.ф.), мг/кг	-	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Хлориды (мас.доля), %	-	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
pH (сол.), ед.pH	-	3,88	4,11	3,91	3,73	4,19	4,28	3,76	3,96
Zc		фон		1,77	1,35	1,74	1,35	1,41	1,39

Почвы участка изысканий характеризуются кислой средой, значения водородного показателя составляют от 3,73 до 4,28 ед. pH.

Концентрации нефтепродуктов в исследуемых пробах составляет от 12,6 до 20,5 мг/кг. В соответствии со шкалой Пиковского, концентрации нефтепродуктов в пробах почв территории исследований характеризуется до 100 мг/кг являются фоновыми, экологической опасности они не представляют. Руководствуясь уровнями загрязнения содержание нефтепродуктов в исследуемых пробах, соответствует 1-му допустимому уровню загрязнения.

Агрохимическая характеристика почв

С целью определения плодородия и пригодности горизонтов почв для рекультивации нарушенных и землевания малопродуктивных почв, было проведено агроэкологическое опробование почв. Результаты лабораторных исследований агрохимических показателей представлены в приложении Я.

Оценка агрохимических показателей почв проводится с целью определения возможности использования почв, снимаемых при проведении земляных работ для последующей рекультивации нарушенных строительством земель, согласно ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86 и «Методическим указаниям по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения», утвержденным Минсельхоз РФ 24.09.2003 г.

Требования к качеству плодородного слоя для обоснования целесообразности или нецелесообразности его снятия определяются ГОСТ Р 59057-2020, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86 и Приказом Министерства охраны окружающей среды № 67 от 22.12.1995 г. «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».

Согласно ГОСТ Р 59070-2020 и ГОСТ 17.5.3.05-84 к плодородному слою относится «верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами».

При этом, согласно с п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85 выборочно устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова на почвах северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами, а также в таежно-лесной зоне с подзолистыми почвами.

Целесообразность снятия плодородного слоя устанавливают в зависимости от уровня плодородия почв каждого конкретного района на основе анализа показателей почвенных свойств, в т.ч.: содержания гумуса, значения pH водной и солевой вытяжки, суммы фракций менее 0,01 мм и т.д. (ГОСТ 17.4.3.02-85 п.1.3, ГОСТ 17.5.1.03-86 п.3).

Результаты агрохимических исследований представлены в таблице 2.27.

Таблица 2.27 - Агрохимические показатели проб почв

№ площадки	№ пробы	Глубина отбора, см	pH (вод.)	ЕКО, мг-экв/10 г	Азот аммон ия, мг/кг	Золь ность, %	Гумус (орг. в-во), %	Ал юми ний, %	Азот нитр итный, мг/кг	Сухо й остат ок, %	Фрак ции <0,1%
			5,5- 8,2	-	-	-	>1%	0-3	-	0,1- 1,0	10-75
ПКОЛ-1	Па 1- 1	4- 24	7,15	20,0	22,6	>80	1,9	4,39	0,205	<0,1	89,4

№ площадки	№ пробы	Глубина отбора, см	pH (вод)	ЕКО, мг-экв/100г	Азот аммоний, мг/кг	Зольность, %	Гумус (орг. в-во), %	Аллювий, %	Азот нитритный, мг/кг	Сухой остаток, %	Фракции <0,1%
			5,5-8,2	-	-	-	>1%	0-3	-	0,1-1,0	10-75
ПКОЛ-2	Па 1-2	24-30	7,28	24,0	25,4	>80	3,2	3,95	0,194	<0,1	88,6
	Па 2-1	5-18	7,50	27,0	19,4	>80	3,5	3,72	0,227	<0,1	89,6
	Па 2-2	18-25	7,42	25,0	22,4	>80	6,7	3,82	0,231	<0,1	90,3
ПКОЛ-3	Па 3-1	6-18	6,91	23,0	20,5	>80	3,8	4,07	0,222	<0,1	90,6
	Па 3-2	18-30	6,75	26,0	25,6	>80	2,9	3,72	0,214	<0,1	91,4
ПКОЛ-4	Па 4-1	3-7	6,83	31,0	23,5	53,4	>15	3,52	0,273	<0,1	89,2
	Па 4-2	7-25	7,08	23,0	21,3	>80	2,6	3,43	0,204	<0,1	87,5

Исследуемые почвы участка изысканий не пригодны для целей рекультивации, образцы почв не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86 по высокому содержанию обменного алюминия, низкому содержанию сухого остатка (менее 0,1%). Согласно полевым и лабораторным исследованиям, почвы имеют тяжелосуглинистый механический состав слитых не аэрируемых горизонтов, являющимися геохимическим барьером вертикальной миграции химических веществ в почве. Почвы обладают крайне неблагоприятными водно-физическими свойствами. На исследуемой территории почвенно-растительный покров чрезвычайно неустойчив, незначительное нарушение почвенного покрова и растительности приводят к протаиванию грунтов и нарушению природного равновесия, развитию опасных геологических процессов. Плодородный слой почв снимать не рекомендуется. Согласно п. 3.24 РД 39-133-94, в зоне ММГ планировка территорий должна вестись подсыпкой с обязательным сохранением мохово-торфяного покрова. При выполнении отсыпки в зимний период ее высота должна быть не менее 0,5 м. Досыпка насыпи до проектной отметки непучинистыми материалами (содержание частиц размером менее 0,1 мм, не свыше 30% по весу, высокая прочность на сжатие). Для предотвращения нарушения почвенно-растительного слоя, вместо подсыпки грунта, могут быть применены другие способы и материалы (свайные основания, дорожные настилы, теплоизолирующие покрытия, обеспечивающие поддержание отрицательной температуры на поверхности ММГ). Строительство проектируемых объектов будет осуществляться без снятия грунта блочно-модульными, свайными конструкциями, что также обосновывает нецелесообразность снятия плодородного слоя.

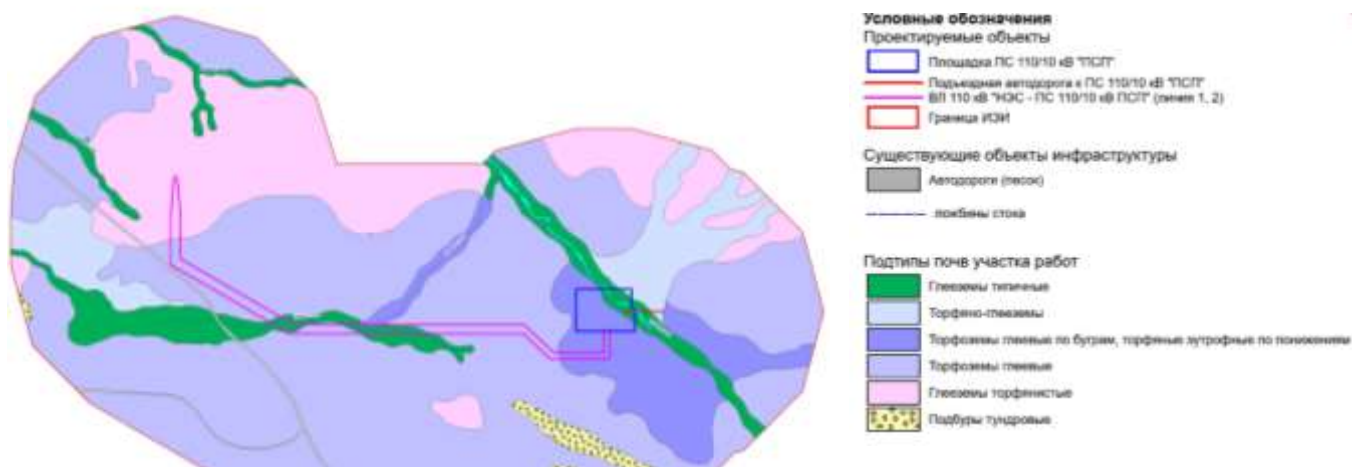


Рисунок 2.4 – Карта почвенного покрова

Оценка микробиологического загрязнения почв

Для микробиологического и паразитологического исследования было отобрано 30 объединенных проб почв.

Оценка степени эпидемической опасности почв проводится согласно таблице 9.4 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Таблица 2.28 - Результаты лабораторных исследований

Пункт отбора/гигиенический норматив	Общие (обобщенные) колиформные бактерии/ОКБ, КОЕ/г	Энтерококки, КОЕ/г	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонелла, КОЕ/г
Норматив	1-10	-	0
Пб-1	0	<1	не обнаружено
Пб-2	0	<1	не обнаружено
Пб-3	0	<1	не обнаружено
Пб-4	0	<1	не обнаружено
Пб-5	0	<1	не обнаружено
Пб-6	0	<1	не обнаружено
Пб-7	0	<1	не обнаружено
Пб-8	0	<1	не обнаружено
Пб-9	0	<1	не обнаружено
Пб-10	0	<1	не обнаружено

Таблица 2.29 - Результаты паразитологических исследований

Пункт отбора/гигиенический норматив	Жизнеспособные яйца и личинки гельминтов, экз/кг	Цисты патогенных простейших, экз/кг	Личинки, куколки синантропных мух, экз/кг
Норматив	0	0	0
Пг.-1	не обнаружено	не обнаружено	0

Согласно оценке степени эпидемической опасности почвы, в соответствии с табл. 4.6 п. 22 СанПиН 1.2.3685-21 почвы относятся к категории чистые.

2.6.5 Оценка радиационно-экологической обстановки

Для целей определения радиационного фона участка изысканий было проведено инструментальное обследование земельных участков предстоящей застройки с замерами мощности эквивалентной дозы гамма-излучения. Обследование проведено в границах проектируемых объектов. Общая площадь радиационного обследования составила 18,0 га.

В ходе обследования радиационные аномалии не выявлены, среднее значение мощности гамма-излучения составляет 0,16 мкЗв/час, минимальное значение – 0,14 мкЗв/час, максимальное значение – 0,17 мкЗв/час.

Также на участке изысканий, под проектируемой ПС 110/10 кВ «ПСП» была проведена оценка радоноопасности. Измерения проведены под зданиями с постоянным пребыванием людей в 10 контрольных точках. В ходе анализа проведенных исследований, превышений предельно-допустимых уровней плотности потока радона не выявлено, среднее значение менее 20 мБк/(с*м²)

Для целей определения загрязненности природными радионуклидами произведен дополнительный отбор проб почв и донных отложений. Всего было отобрано 4 пробы почв. Оценка загрязненности проведена согласно СанПиН 2.1.6.2523-09. Результаты лабораторных исследований представлены в таблице 2.30.

Таблица 2.30 - Результаты лабораторных исследований

Пункт отбора	Удельная активность, Бк/кг (РЭ РКГ-АТ1320)					Эффективная удельная активность, Бк/кг (МВИ.МН 4779)
	Cs ¹³⁷	Sr ⁹⁰	K ⁴⁰	Ra ²²⁶	Th ²³²	
Пр-1	8,2	1,92	464	21,9	22,0	92
Пр-2	9,5	2,62	439	18,9	23,2	89
Пр-3	6,7	2,70	464	22,4	23,9	95
Пр-4	9,2	1,53	460	18,3	22,4	89

Согласно проведенному анализу лабораторных работ, эффективная удельная активность природных радионуклидов в пробах почв и донных отложений составляет от 77 до 95 Бк/кг. Загрязнение природными радионуклидами отсутствует.

2.7 Растительный покров

2.7.1 Общая характеристика растительности

Согласно геоботаническому районированию России (Национальный атлас России, 2008 г.), территория работ имеет следующее геоботаническое расположение: Бореальное под царство, Циркумбореальная область, Атланτικο-арктическая провинция. Участок проектирования расположен в зоне субарктических тундр.

В соответствии с геоботаническим районированием, территория на Таймырском полуострове, в тундровой зоне, подзоне субарктических (южных) тундр, моховых тундр с низинными болотами и лишайниковыми тундрами.

Субарктические тундры на территории Долгано-Ненецкого муниципального района представлены северными (лишайниково типичными) и южными (кустарничково-моховыми) тундрами. Северные субарктические – это низко- и редко кустарниковые кустарничково-моховые бугорковые и пятнисто-бугорковые тундры. На плакорах северных тундр развиты сообщества кустарничково-травяно-моховых бугорковых и пятнисто-бугорковых тундр, составленных осокой (*Carex arctisibirica*), разнотравьем (*Luzula nivalis*, *Ranunculus propinquus*), кустарничками (*Arctous alpina*, *Dryas punctata*, *Vaccinium vitis-idaea* ssp. *minus*), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum angustum*) и редкими угнетенными кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. Gluaca*), ерником (*Betula nana*). В южной части подзоны северных тундр, встречается ольха кустарниковая или ольховник (*Duschekia fruticosa*). На плоских поверхностях формируются кустарничково-мохово-травяные заболоченные тундры. В таких сообществах хорошо развиты сфагновые мхи (*Sphagnum lenense*, *Sph. Lindbergii*), зеленые мхи (*Tomentypnum nitens*, *Hylocomium splendens*). Обилие трав (*Luzula nivalis*, *Eriophorum polystachion*), и кустарничков (*Vaccinium vitis-idea* ssp. *Minus*) невелико. Ива (*Salix lanata*) встречается редко и представлена угнетенной формой. В южной части подзоны северных тундр развиты травяно-кустарничково-сфагновые бугристые тундры, в растительном покрове которых обычны сфагновые мхи (*Sphagnum lenense*, *Sph. Lindbergii*), травы (*Eriophorum polystachion*, *E. vaginatum*, *Carex concolor*), кустарнички (*Vaccinium uliginosum* ssp. *Microphyllum*, *Ledum decumbens*, *L. palustre*, *Rubus chamaemorus*), низкорослые ива шерстистая (*Salix glauca*) и ерник (*Betula nana*).

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

В южных районах появляется ряд кустарников, например, береза карликовая *Bétula nána*, ивы шерстистая *Salix lanata* и сизая *Salix glauca*, а также ива деревцевидная *Salix arbuscula*. Эти кустарники местами достигают 50 см высоты и образуют довольно плотный ярус.

Подзоне субарктических (северных) тундр свойствен определенный подтип тундровой растительности, среди которой выделяют следующие зональные типы:

- кустарничково-моховые кочковатые тундры;
- карликовые древесные ивово-березовые сообщества, высотой 0,3 - 0,6 м;
- осоково-пушицево-моховые заболоченные тундры с участками осоково-гипновых полигональных болот;
- мохово-лишайниковые полигональные и пятнисто-полигональные тундры.

На плакорах северных тундр развиты сообщества кустарничково-травяно-моховых бугорковатых и пятнисто бугорковатых тундр, составленных осокой (*Carex arctisibirica*), разнотравьем (*Luzula nivalis*, *Ranunculus propinquus*), кустарничками (*Arctous alpina*, *Dryas punctata*, *Vaccinium vitis-idaea* ssp. *minus*), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*) и редкими угнетенными кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. glauca*), ерником (*Betula nana*).

Для плакорных местообитаний характерен мозаичный покров, состоящий преимущественно из осоково-лишайниково-моховых (с *Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*) и кустарничково-моховых, с участием арктоальпийских кустарничков (*Salix polaris*, *S. nummularis*, *Dryas octopetala*) сообществ, приуроченных к участкам, с кочковатым и пятнистым нанорельефом.

Заболачивание тундровых сообществ Арктики происходит разными путями. На водоразделах заболачивание начинается в лишайниково-моховых тундрах и приводит к образованию относительно устойчивых сообществ осоково-пушицево-моховых (*Drepanocladus exannulatus*, *Eriophorum polystachyon*, *Carex concolor*) полигональных заболоченных тундр.

Собственно, болотные сообщества формируются, как правило, при зарастании различных водоемов. Среди болот распространены гомогенные травяно-гипновые, а также полигональные болота.

Речные долины в Арктике развиты слабо, и процессы сукцессионных смен, на речном аллювии, очень замедлены, тем не менее, пойменные сукцессии хорошо прослеживаются. Начальные их стадии - заливаемые осоковые луга из *Carex concolor*, которые быстро сменяются разнотравно-кустарничковыми (*Arctous alpina*, *Vaccinium uliginosum*, *Dryas octopetala*, *Luzula confusa*) и кустарничково-осоковыми (*Carex ensifolia* ssp. *arctosibirica*, *Vaccinium minus*), с участием мхов (*Ptilidium ciliare*, *Hylocomium splendens* var. *alaskanum*) и лишайников (*Cladonia macroceras*, *Cladonia arbuscula*), тундровыми сообществами. Заключительными сообществами этой гидросерии являются моховые тундры.

2.7.2 Растительность участка работ

На участке планируемой застройки, было выделено 3 типа растительности: тундровый, болотный и пойменный.

Ведущее положение занимают 7 семейств, включающие около 57% общего объема флоры. При этом, чуть более трети всего видового разнообразия территории исследований, сосредоточено в трех семействах: злаковые (*Poaceae*), осоковые (*Cyperaceae*) и сложноцветные (*Asteraceae*). Далее следуют семейства вересковые (3 вида), ивовые (4 вида) и норичниковые (2 вида), бурачниковые (1 вид), лютиковые (1 вид), крестоцветные (1 вид), гречишные (1 вид).

Во флоре сосудистых растений преобладают арктические (*Carex arctisibirica*, *Alopecurus alpines*) и гипоарктические (*Salix glauca*, *Betula nana*, *Ledum decumbens*, *Vaccinium vitis-idaea*) виды.

Флора мхов и лишайников достаточно разнообразна. Наибольшим числом видов представлены следующие роды мхов: *Sphagnum*, *Pleurozium* и *Dicranum*. Они же являются и самыми обильными, в районе исследований. Среди лишайников, наиболее распространены два рода кустистых лишайников – *Cladonia* и *Cetraria*. Представители этих же родов являются основными ценозообразователями в некоторых вариантах минеральных тундр, а также в ряде случаев, оторфованных тундр и торфяников.

Тундровый тип растительности.

Кустарничково-мохово-лишайниковые и кустарничково-лишайниковые ассоциации. На участке проектируемых объектов, данная ассоциация занимает наибольшие площади. Данная группировка занимает дренированные тундровые равнины. В мохово-лишайниковых тундрах, основу напочвенного покрова положительных форм микрорельефа составляют *Aulacomnium turgidum*, *Tomenthypnum nitens*, *Dicranum elongatum*, *Cetraria cucullata*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia macroceras* и в меньшей мере *Cenotea gracilis*, *Polytrichum strictum*, *Hylocomium splendens* *Cetraria hiascens*, *C. islandica*, *Dactylina arctica*. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Dryas punctata*, *Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*, в межбугорковых понижениях наиболее распространены *Hylocomium splendens* var. *alaskanum*, *Ptilidium ciliare*, *Dicranum palustre*, *Aulacomnium turgidum*. В отдельных случаях, отмечены сфагны (*Sphagnum lindbergii*, *Sph. warnstorffii*) и лишайники (*Cetraria cucullata*, *Peltigera diphthosa*). Среди травянистых видов, преобладает осока (*Carex ensifolia* ssp. *arctisibirica*), в меньшем обилии *Arctagrostis latifolia*, несколько видов пушиц (*Eriophorum polystachyon*, *E. gracile*, *E. scheuchzeri*). Видовой состав данной растительной ассоциации приведен в таблице 2.31.

Таблица 2.31 - Видовой состав кустарничково-мохово-лишайниковой ассоциации

Вид	Обилие (по шкале Друде)
<i>Доминирующие виды</i>	
Куропаточья трава (<i>Dryas punctate</i>)	Sp
Осока мечелистная (<i>Carex ensifolia</i>)	Cop1
Осока арктосибирская (<i>Carex arctisibirica</i>)	Cop1
Аулакомниум вздутый (<i>Aulacomnium turgidum</i>)	Cop1
Томенгипнум блестящий (<i>Tomenthypnum nitens</i>)	Cop2
Дикранум многоножковый (<i>Dicranum elongatum</i>)	Cop2
Цетрария клубучковая (<i>Cetraria cucullata</i>)	Cop3
Кладония оленья (<i>Cladonia rangiferina</i>)	Cop3
Кладония крупнорогая (<i>Cladonia macroceras</i>)	Cop1
Кладония пустая (<i>Cladonia cenotea</i>)	Sp
Кладония бахромчатая (<i>Cladonia fimbriata</i>)	Cop1
Кладония стройная (<i>Cladonia gracilis</i>)	Cop1
Гилокниум блестящий (<i>Hylocomium splendens</i>)	Cop2
Птилидиум красивейший (<i>Ptilidium ciliare</i>)	Cop3
Сфагнум Линдберга (<i>Sphagnum lindbergi</i>)	Cop2
Сфагнум Варнсторфа (<i>Sphagnum Warnstorffii</i>)	Cop2
Проективное покрытие кустарничково яруса – 10%	
Проективное покрытие мохово-лишайникового покрова – 85-90%	

Примечания:

Sp – вид рассеян по площадке;

Cop1 – вид весьма обилен;

Cop2 – вид обилен;

Cop3 – вид очень обилен;

Sol – вид редок.

Полигональные растительные комплексы с осоково-сфагновыми ассоциациями по понижениям и кустарничково-лишайниковыми по буграм. На полигонах преобладают кустарнички (*Arctous alpina*, *Dryas octopetala*, *Salix nummularia*), гораздо меньше травянистых видов (*Arctogrostis latifolia*, *Carex arctisibirica*) выражен плотный мохово-лишайниковый покров (*Cladonia rangiferina*, *Cl. mitis*, *Cetraria islandica*, *Sphaerophorus globosus*, *Racomitrium lanuginosum*). Ложбинки характеризуются более рыхлой дерниной из *Dicranum elongatum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Carex arctisibirica*, *Luzula confusa*, *Arctagrostis latifolia*. На самых выпуклых формах рельефа, наиболее подверженных эродированию действию сильных, постоянно дующих ветров, появляются участки почвы, почти лишенные растительного покрова, дефляционные обнажения. Отдельные небольшие участки растительности сохранились здесь под защитой неровностей микрорельефа, часто это отдельные экземпляры *Dryas octopetala*, *Arctous alpina*, *Minuartia arctica*, *Polytrichum alpestre*, *Racomitrium lanuginosum*, *Cetraria cucullata*, *Dactylina arctica* и др. Видовой состав и обилие представлено в таблице 2.32.

Таблица 2.32 - Видовой состав мохово-лишайниковой полигональной ассоциаций

Вид	Обилие (по шкале Друде)
<i>Доминирующие виды</i>	
Толокнянка альпийская (<i>Arctous alpina</i>)	Cop2
Куропаточья трава (<i>Dryas punctate</i>)	Sp
Ива монетовидная (<i>Salix nummularia</i>)	Sp
Арктополевица (<i>Arctogrostis latifolia</i>)	Sp
Осока арктосибирская (<i>Carex arctisibirica</i>)	Cop2
Кладония оленья (<i>Cladonia rangiferina</i>)	Cop2
Кладония мягкая (<i>mitis</i>)	Cop2
Цетрария исландская (<i>Cetraria islandica</i>)	Cop3
Сферофорус шаровидный (<i>Sphaerophorus globosus</i>)	Sp
Ракомитрий шерстистый (<i>Racomitrium lanuginosum</i>)	Sp
Проективное покрытие кустарничково яруса – 10 - 15%;	
Проективное покрытие мохово-лишайникового покрова – 60 - 80%	

Примечания:

Sp – вид рассеян по площадке;

Cop1 – вид весьма обилен;

Сор2 – вид обилён;
 Сор3 – вид очень обилён;
 Sol – вид редок.

Кустарниково-мохово-травяные (мохово-кустарниково-травяные) ассоциации. В их напочвенном покрове преобладает плотный мохово-травяной покров. Хорошо развита травянистая растительность из преобладающей здесь осоки (*Carex tripartita*) и большого количества разнотравья (*Ranunculus borealis*, *Equisetum arvense* ssp. *boreale*, *Myosotis alpestris*, *Polemonium coeruleum*, *Artemisia tilesii*, *Minuartia arctica*). Напочвенный покров состоит в основном из мхов (*Drepanocladus uncinatus*, *Polytrichum alpestre*, *Brachythecium austro-selebricum*). Разреженный кустарниковый ярус состоит из *Salix lanata*, *Salix polaris*, *S. nummularis* и единичных экземпляров *Betula nana*. Изредка могут встречаться и кустарнички (*Arcious alpina*, *Dryas punctata*, *L. palustre*, *Rubus chamaemorus*). Видовой состав данной растительной ассоциации приведен в таблице 2.33.

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

Таблица 2.33 - Видовой состав и обилие видов кустарниково-мохово-травяной растительной ассоциации

Вид	Обилие (по шкале Друде)
<i>Доминирующие виды</i>	
Осока мечелистная (<i>Carex ensifolia</i>)	Sp
Осока арктико-сибирская (<i>Carex arctisibirica</i>)	Sp
Осока острая (<i>Carex acuta</i>)	Сор2
Осока кругловатая (<i>Carex rotundata</i>)	Сор3
Осока шаровидная (<i>Carex globularis</i>)	Сор3
Мятлик альпигенный (<i>Poa alpigena</i>)	Сор2
Пушица узколистная (<i>Eriophorum polystachyon</i>)	Sp
Листохвост альпийский (<i>Alopecurus alpinus</i>)	Sp
Вейник Хольма (<i>Calamagrostis holmii</i>)	Sp
Лютик близкий (<i>Ranunculus borealis</i>)	Сор3
Мытник судетский (<i>Pedicularis sudetica</i>)	Sp
Дриада восьмилепестковая (<i>Dryas octopetala</i>)	Сор2
Лаготис малый (<i>Lagotis minor</i>)	Sp
Сердечник луговой (<i>Cardamine pratensis</i>)	Sp
Ива мохнатая (<i>Salix lanata</i>)	Сор1
Ива монетовидная (<i>Salix nummularia</i>)	Сор1
Карликовая березка (<i>Betula nana</i>)	Сор1
Проективное покрытие кустарникового яруса – 7 - 10%;	
Проективное покрытие мохово-травяного покрова – 65 - 80%	

Примечания:

Sp – вид рассеян по площадке;
 Сор1 – вид весьма обилён;
 Сор2 – вид обилён;
 Сор3 – вид очень обилён;
 Sol – вид редок.

Пойменный тип растительности.

Осоково-пушецево-моховые ассоциации. Данные растительные ассоциации встречены на мелких водотоках водораздельной части участка изысканий. Данные ассоциации представлены влаголюбивыми видами растений: хвощ полевой (*Equisetum arvense*), Вейник Хольма (*Calamagrostis holmii*), Пушица узколистная (*Eriophorum polystachyon*), Сфагнум Варнстрорфа (*Sphagnum warnstorffii*), Вейник наземный (*Calamagrostis neglecta*), Полуприхум сжатый (*Polytrichum alpestre*), Осока кругловатая (*Carex rotundata*).

В таблице 2.34 представлен видовой состав и обилие видов пойменного типа растительности.

Таблица 2.34 - Видовой состав и обилие видов пойменного типа растительности

Вид	Обилие (по шкале Друде)
<i>Доминирующие виды</i>	

Вид	Обилие (по шкале Друде)
Хвощ полевой (<i>Equisetum arvense</i>)	Cop2
Чемерица Лобеля (<i>Veratrum lobelianum</i>)	Sp
Копеечник арктический (<i>Hedysarum arcticum</i>)	Cop2
Вейник наземный (<i>Calamagrostis neglecta</i>)	Cop2
Мятлик альпигенный (<i>Poa alpigena</i>)	Cop3
Пушица узколистная (<i>Eriophorum polystachyon</i>)	Cop1
Листохвост альпийский (<i>Alopecurus alpinus</i>)	Sp
Вейник Хольма (<i>Calamagrostis holmii</i>)	Sp
Лютик близкий (<i>Ranunculus borealis</i>)	Cop3
Мытник судетский (<i>Pedicularis sudetica</i>)	Cop1
Ива мохнатая (<i>Salix lanata</i>)	Sp
Второстепенные виды	
Аулакомниум вздутый (<i>Aulacomnium turgidum</i>)	Sp
Плеврозиум Шребера (<i>Pleurozium schreberi</i>)	Sp
Сфагnum Варнсторфа (<i>Sphagnum warnstorffii</i>)	Sol
Проективное покрытие травяно-кустарничково яруса – 15-25%; Проективное покрытие мохово-лишайникового покрова – 40-50%	

Примечания:

Sp – вид рассеян по площадке;

Cop1 – вид весьма обилен;

Cop2 – вид обилен;

Cop3 – вид очень обилен;

Sol – вид редок.

Болотный тип растительности.

Кустарничково-травяно-моховые болота. Кустарничково-травяно-сфагновые и травяно-моховые, кустарничково-мохово-лишайниковые болота сравнительно бедны по видовому составу, поскольку основу травяного яруса составляют несколько видов осок и пушиц (*Carex acuta*, *C. rotundata*, *C. globularis*, *Eriophorum vaginatum*, *Eriophorum polystachion*). Напочвенный покров составляют, зелёные, долгомошные и сфагновые мхи, в зависимости от степени увлажнения. Политрихумы представлены кукушкиным льном, политрихумом альпийским (*Polytrichum commune*, *P. alpinum*) политрихумом сжатым (*Polytrichum strictum*) и обыкновенным (*Polytrichum commune*), зелёные мхи - плеврозиумом Шребера (*Pleurozium schreberi*), сфагны - балтийским и бурым).

Плоскобугристые кустарничково-моховые болота в комплексе с ерниково-лишайниковыми ассоциациями. В кустарничково-осоково-моховых болотных фитоценозах отмечены ерник и подбел, травянистые группировки растений представлены сочетанием осоки кругловатой (*Carex rotundata*) и редкоцветковой (*C. rariflora*) в сочетании с пушицей влагилицной. Список видов и их обилие представлено в таблице 2.35.

Осоково-мелкотравные влаголюбивые группировки в ложбинах в комплексе с ерниково-сфагновыми группировками по буграм. Данные растительные группировки распространены в заболоченных ложбинах, на торфяных болотных почвах. Среди трав, как правило, преобладают влаголюбивые злаки, осоки и пушицы (*Carex acuta*, *C. rotundata*, *C. globularis*, *Eriophorum vaginatum*, *Deschampsia* sp., *Poa* sp., *Calamagrostis* sp.). Кустарничковый ярус по межкочечным понижениям и кочкарным микроповышениям однотипен и сформирован доминирующим ерником (*Betula nana*) с участием багульника болотного (*Ledum palustre*) и брусники (*Vaccinium vitis-idaea*). Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса варьирует от 50 до 70%. Растения по внешним признакам жизнеспособные, проявлений выраженной дигрессии, отмирания или угнетения надземных побегов не выявлено.

Таблица 2.35 - Видовой состав и обилие видов болотного типа растительности

Вид	Обилие (по шкале Друде)
Доминирующие виды	
Осока арктико-сибирская (<i>Carex arctisibirica</i>)	Cop1
Осока кругловатая (<i>rotundata</i>)	Cop1
Пушица влагилицная (<i>Eriophorum vaginatum</i>)	Cop3
Пушица узколистная (<i>Eriophorum polystachion</i>)	Cop2
Кукушкин лен (<i>Polytrichum commune</i>)	Cop2

Вид	Обилие (по шкале Друде)
Политрихум альпийский (<i>Polytrichum commune</i>)	Cop2
Плеврозиумом Шребера (<i>Pleurozium schreberi</i>)	Cop1
<i>Второстепенные виды</i>	
Осока редкоцветная (<i>Carex rariflora</i>)	Sp
Политрих можжевельниковый (<i>Polytrichum juniperinum</i>)	Sp
Минуарция арктическая (<i>Minuartia arctica</i>)	Sol
Политрих сжатый (<i>Polytrichum strictum</i>)	Sol
Политрихум обыкновенный (<i>Polytrichum commune</i>)	Sol
Проективное покрытие мохово-лишайникового покрова – 90%	

Примечания:

Sp – вид рассеян по площадке;

Cop1 – вид весьма обилен;

Cop2 – вид обилен;

Cop3 – вид очень обилен;

Sol – вид редок.

2.7.3 Редкие и охраняемые виды растений и грибов

Для определения редких и охраняемых видов растений и грибов, способных произрастать на рассматриваемой территории, были использованы официальные данные Красной книги Красноярского края, третье издание, 2012 г., а также Красной книги Российской Федерации, 2008 г. В таблице 2.36 представлена информация о видах дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красную книгу Красноярского края, область распространения которых включает территорию участка работ

В 1995 г. опубликовано первое издание Красной книги Красноярского края. Число объектов животного мира в новом издании уменьшилось на 14 и составляет 56 видов, список объектов растительного мира существенно расширен и составляет 83 вида, этот факт подтверждает ухудшение ситуации, по сохранению и восстановлению биологического разнообразия растительного мира Красноярского края.

Таблица 2.36 - Перечень видов дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красную книгу, область распространения которых включает территорию участка работ

Наименование	Характеристика мест произрастания	Категория редкости*, меры охраны
Покрытосеменные - Magnoliophyta		
Класс Однодольные - Liliopsida		
Кострец вогульский – <i>Bromopsis vogulica</i> Socz.	Горные тундры, редколесья, каменистые склоны	3
Пырейник почтиволокнистый - <i>Elymus subfibrosus</i> Tzvel.	Пески и галечники по долинам рек, пойменные луга	3
Осока малоплодная – <i>Carex spaniocarpa</i> Steud.Hull.	Лишайниковые тундры	3
Пушица красивоцветинковая – <i>Eriophorum callitrix</i> Cham. ex C.A. May	Моховые болота, мохово-травянистые тундры	3
Ожика тундровая - <i>Luzula tundricola</i> Gorodk.ex V.Vassil.	Сухие мохово-лишайниковые тундры	3
Ладьян трехнадрезанный – <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	Мохово-лишайниковые редколесья, окраины болот	3
Класс двудольные - Magnoliopsida		
Ива буреющая – <i>Salix fuscescens</i> Andress.	Подгольцовый пояс осоково-моховые болота, заболоченные луга	3
Лихнис сибирский малый – <i>Lychnis samoyedorum</i> Perf.	Хорошо-дренированные местообитания, исключительно на песчаном субстрате	3

Наименование	Характеристика мест произрастания	Категория редкости*, меры охраны
Лютик ненецкий – <i>Ranunculus samoyedorum</i> Rupr.	Моховые болотистые тундры	3
Лютик шпизбергенский – <i>Ranunculus spitzbergensis</i> Hadas.	Мшистые болота, по берегам озер	3
Камнеломка дернистая – <i>Saxifraga cespitosa</i> L.	Горные тундры, в равнинных тундрах по берегам ручьев	3
Астрагал холодный – <i>Astragalus frigidus</i> (L.) A. Grey	Кустарничково-моховые тундры	3
Синюха северная – <i>Polemonium boreale</i> Adams	Преимущественно на песчаной почве, речные террасы	3
Тимьян Ривердатто – <i>Thymus riverdattoanus</i> Serg.	Южные склоны песчаных холмов, мохово-лишайниковая тундра	3
Кастиллея арктическая – <i>Castilleja arctica</i> Kryl. Et Serg.	Сухие разнотравные южные склоны, песчаные гривы, речные террасы	3
Мытник арктический – <i>Pedicularis hyperborean</i> Vved.	Осоково-пушицевые и моховые болота, сырые луга	3
Мытник скипетровидный – <i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> L.	Ерниковая тундра, осоковые болота	4
Лишайники - Lichenes		
Кладония остроконечная – <i>Cladonia acuminata</i> (Ach.) Norrl. In Norrl. & Nyl.	Кустарничково-лишайниковые тундры на песчаных грунтах	4
Грибы - Fungi		
Гериций (Ежовик) коралловидный – <i>Hericium coralloides</i> Pers.	Отмершая древесина	3
Перечень видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде		
Покрывосеменные - Magnoliophyta		
Щучка сукачева – <i>Deschampsia sukatchewii</i> (Popl.) Roscev.	Луга, песчаные, галечниковые берега рек	Мониторинг и сохранение популяций
Осока ледниковая – <i>Carex glacialis</i> Mackenz.	Сухие каменистые горные тундры	Реликт полярного Урала 3 кат. мониторинг популяций
Еремогоне полярная – <i>Eremogone Polaris</i> (Schischk.) Ikonn.	Береговые откосы и склоны, песчаные речные террасы, кустарниковые тундры	Субэндемик 4 кат. охрана на ООПТ
Борец байкальский – <i>Aconitum baicalense</i> Turcz.ex Rapaics	Заросли иванков и ольховников по берегам рек и ручьев	Выявление новых местообитаний, охрана популяций
Одуванчик снежный – <i>Taraxacum nivale</i> Lange ex Kihlm	Каменистые и щебнистые склоны, скалы	3 кат. Красная книга Ненецкого АО (2006)

*Категории редкости:

3 – Редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распространены на ограниченной территории, или спорадически распространены на значительных территориях.

4 – Не определенные по статусу. Таксоны и популяции, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий.

В арктических тундрах Таймырского полуострова возможно произрастание восьми видов растений, включенных в основную часть Красной книги со статусом «редкий вид» - категория редкости 3:

- кострец вогульский *Bromopsis vogulica* (Socz.) Holub;
- пушица красивоцветинковая *Eriophorum callitrix* Cham. Ex C.A. Mey.
- ожика тундровая *Luzula tundricola* Gorodk.ex V.Vassil. (на западной границе ареала);

- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnis samoiedorum* (Sambuk) Perf.;
- лютик ненецкий *Ranunculus samoiedorum* Rupr.;
- лютик шпизбергенский *Ranunculus spitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;
- синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

2.7.4 Основные ресурсные виды не древесных дикорастущих растений.

Пищевые растительные ресурсы и лекарственные растения

Постоянно увеличивающийся уровень антропогенного влияния на ценопопуляции ресурсных видов растений, обуславливает необходимость рационального, не истощительного использования ресурсов дикорастущих лекарственных растений, ягод и грибов. Необходим систематический сбор материалов об урожайности, закономерностях территориального и временного распределения и запасах растительных ресурсов. Биоресурсный потенциал рассматриваемой территории, включает в себя: дикорастущие ягоды, грибы, лекарственные растения. Информация об урожайности ягод и грибов представлена по имеющимся литературным данным, уточнена результатами полевых исследований и содержится в таблицах 2.37 -2.39. Урожайность ягод и грибов приведена по фондовым данным и уточнена результатами полевых исследований.

Пищевые растительные ресурсы, включая ягодные, на равнинной территории Красноярского края представлены порядка 50 видами высших сосудистых растений. К числу ягодных растений, имеющих практическое значение, относятся брусника, черника, голубика, морошка и клюква.

Таблица 2.37 - Запасы съедобных растений и грибов по Красноярскому краю (среднедолголетние данные)

Дикорос	Урожайность, кг/га		Биологический запас, т.	Эксплуатационный запас, т.	Относительная плотность Бз*, т/ тыс. км ²
	пределы	средняя			
Брусника, плоды	50-1500	200-250	10439	5390	13,91
Брусника, лист (воздушно-сухой вес)	20-250	100	11347	1135	15,12
Голубика	100 - 620	300	100000	50000	133,28
Клюква	120-200	120-200	352	176	0,47
Черника	80-150	120	80000	40000	106,62
Морошка	1000	40-200	453,1	184	0,53
Грибы	30-90	50	79948	19987	106,55

*БЗ – биологический запас.

Таблица 2.38 - Урожайность ягод и грибов по типам угодий в тундровой зоне Красноярского края

Типы угодий	Урожайность ягод и грибов, кг/га					
	Голубика	Морошка	Брусника	Черника	Клюква	Грибы
Ерниковые и ивняково-ерниковые тундры	65	-	51	60	-	8,5
Кустарничково-мохово-лишайниковые болота	40	-	37	43	200	-
Травяно-моховые болота	-	50	-	-	200	-

Виды растений, произрастающие на рассматриваемой территории, и имеющие значение как лекарственные и пищевые ресурсы, приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 - Список лекарственных и пищевых растений территории работ

Название		Значение	
русское	латинское	лекарственное	пищевое
Клюква	<i>Oxycoccus microcarpus</i>	+	+
Брусника	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	+
Голубика обыкновенная	<i>V. uliginosum</i>	—	+

Название		Значение	
русское	латинское	лекарственное	пищевое
Черника обыкновенная	<i>V. myrtillus</i>	—	+
Водяника чёрная	<i>Empetrum nigrum</i>	—	+
Морошка приземистая	<i>Rubus chamaemorus</i>	+	+
Шиповник иглистый	<i>Rosa acicularis</i>	+	+
Княженика обыкновенная	<i>Rubus arcticus</i>	+	+
Багульник болотный	<i>Ledum palustre</i>	+	—
Нардосмия холодная	<i>Petasites frigidus</i>	+	—
Толокнянка обыкновенная	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	+	—
Хвощ лесной	<i>Equisetum sylvaticum</i>	+	—
Плаун годичный	<i>Lycopodium annotinum</i>	+	—
Сабельник болотный	<i>Comarum palustre</i>	+	—
Вахта трехлистная	<i>Menyanthes trifoliata</i>	+	—
Подбел многолистный	<i>Andromeda polyfolia</i>	+	—
Подбел обыкновенный	<i>A. polifolia</i>	+	—
Вероника длиннолистная	<i>Veronica longifolia</i>	+	—
Чемерица Лобеля	<i>Veratrum lobelianum</i>	+	—

2.7.5 Краткая характеристика основных видов ресурсных растений

Среди сосудистых растений флоры России выявлены порядка 1500 видов, обладающие различными полезными свойствами. Из видов, практическая ценность которых установлена, около 65 % составляют дикорастущие растения и около 50 % встречаются на территории России. На территории района расположения проектируемых объектов произрастает более 10 видов лекарственных видов растений. Наибольшую ценность имеют следующие распространённые растения: багульник болотный, толокнянка обыкновенная, вахта трехлистная, сабельник болотный.

Багульник болотный (*Ledum palustre* L.). Имеет обширный голарктический ареал, распространен в лесной и тундровой зонах европейской части России, Сибири и Дальнего Востока. Приурочен к заболоченным хвойным лесам, сфагновым болотам, где часто образует сплошные заросли. Общая продуктивность надземной массы багульника составляет от 440 до 1870 кг/га. В медицине используют листья и молодые побеги багульника болотного. Оказывает отхаркивающее, обволакивающее и противокашлевое действие.

Вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata* L.). Одно из наиболее характерных растений сфагновых болот, вахта широко распространена в сфагновых березняках, болотнотравяных сообществах, по берегам стоячих и слабoproточных водоемов, на низинных пойменных лугах. По имеющимся данным продуктивность вахты на сфагновых болотах составляет 15 - 18 кг/га. В медицине используют листья вахты трехлистной при заболеваниях ЖКТ, как ранозаживляющее средство.

Сабельник болотный (*Comarum palustre* L.). Имеет голарктический тип ареала. Среднее количество особей сабельника на 1 м² в сфагновом болоте (сфагново-осоково-сабельниковая ассоциация) составляет – 2,4 кг/га, средняя масса одного корневища – 14,3 г, продуктивность подземной массы составляет 17,15 г сырой массы/м². В медицине используют при лечении артрозов, артритов, ревматизма.

Значительные запасы имеет **брусничный лист**, запасы которого практически не ограничивают заготовки. Дубильным сырьем могут служить также багульник болотный, береза, брусника, вахта трехлистная, голубика. Имеются красильные растения: сфагновый мох, черника, плауны. Широко представлены волокнистые (некоторые виды осок, кипрей узколистный, вейники и др.), плетеночные, набивочные и упаковочные растения (кипрей узколистный и др.), много декоративных.

2.7.6 Основные характеристики оленьих пастбищ участка работ

Большое значение для рассматриваемой территории имеют кормовые ресурсы. Сохранение кормовой базы, для развития оленеводства, является необходимым условием для сохранения традиционного природопользования коренного малочисленного населения.

2.8 Животный мир

2.8.1 Общие сведения о фауне региона

По зоогеографическому районированию, район работ относится к голарктической области, арктической подобласти.

Природные условия территории определяются длительностью периода с низкими температурами и снежным покровом, затрудняющим доступ животных к кормам, наличием многолетнемерзлых грунтов, затрудняющих условия норения и зимовки; сильными ветрами и коротким летом.

Наиболее благоприятные условия для обитания большинства животных представляют пойменные комплексы благодаря наилучшим кормовым и защитным свойствам. Обилие животных увеличивается с увеличением степени увлажнения и густотой кустарничкового яруса.

Разнообразие млекопитающих полуострова Таймыр представляет большой интерес с научной и хозяйственно-практической точек зрения. Особенно актуальны экологические, природоохранные и ресурсные проблемы применительно к Таймырскому национальному округу.

Большое значение для коренного населения полуострова имеют промысловые виды млекопитающих – песец, заяц-беляк, горностай. Как источник питания и заработка. На сегодняшний день значительная часть населения Таймыра традиционно занята охотничьим промыслом.

С точки зрения биологических дисциплин, фауну млекопитающих полуострова Таймыр необходимо рассматривать как важный компонент северных биомов. В таймырской Арктике в широтном и долготном направлениях наблюдаются значительные изменения основных параметров организации сообществ, характер распределения видов млекопитающих, изменение их адаптивных особенностей.

Проблеме охраны диких животных и их коренных местообитаний в этом регионе уделяется большое внимание, не случайно в пределах Таймырского национального округа успешно действует объединенная структура «Заповедники Таймыра», объединяющая три принадлежащих разным зональным ландшафтам заповедника — «Таймырский», «Путоранский», и «Большой Арктический» — общей площадью 9 млн га.

Для характеристики биологического разнообразия млекопитающих Таймырского полуострова проанализированы многолетние материалы и литературные сведения за несколько последних десятилетий. Фаунистическое разнообразие млекопитающих на территории района работ представляет собой северный фрагмент териофауны с добавлением арктических форм.

2.8.2 Характеристика териофауны

На территории рассматриваемого района, фауна млекопитающих может включать до 13 видов. Охотничье-промысловых и условно охотничьих зверей, до 12 видов. Среди млекопитающих, абсолютно доминируют мелкие млекопитающие – грызуны. В течение года, видовой состав мелких млекопитающих не изменяется, изменениям подвергается только распределение видов, по территории. В таблице 2.41 приведен перечень видов млекопитающих встречающихся в районе расположения проектируемого объекта.

Таблица 2.41 - Список видов млекопитающих, встречающихся на территории района расположения проектируемого объекта

№	Наименование вида	Тип местообитания	Относительное обилие
1	Бурозубка тундрная (<i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900)	Т, П	+
2	Заяц-беляк (<i>Lepus timidus</i> (L., 1758))	Т, П	+
3	Копытный лемминг (<i>Dicrostonyx torquatus</i> Pallas, 1779)	Т	++
4	Сибирский лемминг (<i>Lemmus sibiricus</i> Kerr, 1792)	Т	++
5	Полевка Миддендорфа (<i>Microtus middendorffi</i> Poljak., 1881)	Т	+
6	Волк (<i>Canis lupus</i> L., 1758)	Т, П	++
7	Песец (<i>Alopex lagopus</i> L., 1758)	Т, П	++
8	Медведь белый (<i>Ursus maritimus</i> (Phipps, 1758))	Т	*+
9	Росомаха (<i>Gulo gulo</i> L., 1758)	Т, П	+

№	Наименование вида	Тип местообитания	Относительное обилие
10	Горноста́й (<i>Mustela erminea</i> L., 1758)	П	++
11	Ласка (<i>Mustela nivalis</i> L., 1766)	П	+
12	Северный олень (<i>Rangifer tarandus</i> L.)	Т	++
13	Овцебык (<i>Ovibos moschatus</i> L.)	Т	++

Примечания:

(++) – вид обычен или многочислен;

(+) - вид редок;

* - вид включен в состав Красной книги;

Т – сухие тундры;

П – пойменный комплекс

Копытный лемминг (*Dicrostonyx torquatus*). Распространен на Таймыре практически везде, но отсутствует в полигональных тундрах, обнаженных зимой. Типичен для тундр среднего увлажнения, на пологих склонах и водораздельных пространствах с расчлененным микрорельефом. Привязан к моховой тундре, особенно к мохово-ерниковой ее разновидности, где кустарник достигает 20-30 см в высоту. Реже встречается в моховой тундре, занимая высокие участки с низким снежным покровом, чахлой зеленой растительностью и обилием лишайников. Пищу составляют зеленые части растений: листья ив, ерника, голубики, брусники, осок и разнотравья. В выводках 3-5 особи. Характерны резкие циклические колебания численности. В годы массовой численности молодняк занимает участки возвышенной тундры вблизи низинных мест. На участке проведения работ, встречается в тундровых биотопах, плотность составляет 0,04 особи на гектар.

Сибирский лемминг (*Lemmus sibiricus*). Широко распространен в арктических тундрах. Обитатель сырых, низменных участков тундры (осоковые болота, торфяно-кочкарные, мохово-ерниковые тундры), реже песчаных участков высокой тундры. Избегает обширных осоковых болот с избыточным увлажнением вокруг тундровых озер и на бессточных водораздельных плато, т.к. ему необходимо наличие сухих торфяных бугров. В зимнее время придерживается краев озер и прибрежных зарослей осоки. Сибирский лемминг лучше приспособлен к условиям севера, чем копытный. Кормовую базу составляют различные виды осок, пушиц и ерник. Размножается сибирский лемминг в теплый период года, при этом обычно бывает один, реже два и очень редко три помета в год. Выводок насчитывает от 4 до 7 особей. Характерны резкие колебания численности, носящие циклический характер. В пределах участка проведения работ, встречается чаще остальных, обитая в сухих тундрах.

Полевка Миддендорфа (*Microtus Middendorffi*). Заселяет участки тундры, отличающиеся значительной влажностью и наличием необходимых кормовых растений. Встречается как в чистой мохово-кустарничковой и моховой тундре, так и в поймах рек. Избегает сухих участков тундры. Часто отмечается, что заселяет увлажненные низины. В местах, сильно измененных деятельностью человека, эта полевка встречается редко. Пищу полевки Миддендорфа составляют зеленые растения: осоки, пушицы. Летом кормовое значение этого вида для хищников (песца) невелико, но зимой несколько возрастает, т.к. в это время полевка занимает более открытые участки низинных тундр с меньшим покрытием кустарничками, чем места обитания леммингов. Полевка Миддендорфа приспособляется к существованию в Арктике не за счет резкого увеличения плодовитости, как, например, полевка-экономка, а за счет лучшей выживаемости молодняка. Обилен вид в тундровых биотопах.

Бурозубка тундрянская (*Sorex tundrensis* Merriam). На Таймырском полуострове встречается редко. Предпочитает ивняковые поймы мелких рек, селится на гарях, зарастающих вырубках. По поймам рек заходит в тундру и полупустыню. Одиночна. Основной корм - жуки (чаще не крупные жужелицы). Размножение обычно летом, в году 3-4 помета по 7-10 детенышей (в тундровой и лесотундровой зонах до 15). К размножению обычно приступает на 2-м году жизни. Продолжительность жизни 14-16 мес.

Заяц-беляк (*Lepus timidus*). Отдает предпочтение пересеченной местности, изрезанной оврагами, долинам рек, понижениям, т.е. местам, где есть кустарники. В тундре, для зайца характерны массовые сезонные перемещения с севера на юг и обратно, особенно выраженные в многоснежные зимы и после них, весной. Значительную долю в рационе питания составляют ивы, карликовая береза, но определенную роль играют и зеленые травы, ягоды. На участке проведения работ, крайне редок.

Песец (*Alopex lagopus*). Типичный хищник, равномерно заселяет всю тундру полуострова (фото 5.1). Однако и для него существует комплекс условий, определяющий более высокую численность в одних районах и более низкую в других. В период размножения и выкармливания молодняка наибольшая численность песцов наблюдается на участках с холмистым рельефом, с богатой кустарничковой и травяной растительностью, приуроченной преимущественно к берегам водоемов различных типов. В таких местах

песец находит благоприятные условия для норения и обеспечен пищей: грызунами и водоплавающей птицей. Песчано-холмистая тундра – излюбленное место норения песца. Повышенная его численность отмечается и по побережьям морей.

В долинах, где удобных мест мало, норы редки, но после окончания сезона размножения пойменные биотопы используются активно. Оседлый образ жизни песец ведет только с весны до зимы, зимой широко кочует.

В осенне-зимний период наблюдаются миграции песцов в южном направлении, обусловленные в какой-то степени недостатком кормов.

Волк (*Canis lupus*). Тундровый волк заселяет полуостров вплоть до арктического побережья. Типичный хищник с исключительно широким набором кормов: в пределах его ареала нет таких позвоночных, которые бы не служили ему пищей. Однако почти повсеместно, основным его кормом являются копытные. Второе место, безусловно, принадлежит зайцу-беляку. Популяция волков состоит из объединенных в стаи зверей, использующих четко определенную территорию – семейный участок, и одиночных зверей, отличающихся большей подвижностью. Размещение волков в тундре тесно связано с размещением оленьих стад. Для логова выбирают наиболее отдаленные и глухие уголки, которые тщательно маскируются. В выводках волков в среднем бывает по 6 молодых особей.

Горностай (*Mustela ermine*) и **ласка** (*Mustela nivalis*) Распределение этих мелких хищников – эврибионтов и стенофагов – определяется распределением грызунов. В связи с этим, их наибольшая численность наблюдается, как правило, по берегам водоемов самых различных типов. Ласка везде более редкий вид, а в местах высокой численности горностая может отсутствовать совсем.

Росомаха (*Gulo gulo*) Этот зверь отмечен во всех природных подразделениях Таймыра. В тундровых участках, как и везде в пределах ареала, редок. Логова росомахи известны для тундры и лесотундры. Зимой кочует в южном направлении на 200—300 км за оленем, оставшиеся же становятся добычей охотников. В особенности это относится к южной кустарниковой тундре. Максимальная численность приходится на лесотундру и северную тайгу.

Белый медведь (*Ursus maritimus*). Белые медведи круглый год связаны с дрейфующими и припайными морскими льдами, где охотятся на тюленей - кольчатую нерпу и, в меньшей степени, морского зайца. На сушу медведи заходят на короткие отрезки времени. Медведь - один из наиболее крупных млекопитающих региона. Ведет в основном одиночный, оседлый образ жизни. Врагов у медведя, кроме человека, практически нет. Важным фактором воздействия на численность зверей является антропогенное преобразование среды обитания, приводящее к сокращению пригодных для жизни территорий. Для белых медведей основным естественным лимитирующим фактором является численность и доступность водных млекопитающих, составляющих основу их рациона. Низкие темпы размножения и относительно высокая смертность среди медвежат, также сдерживает рост численности популяции. Широко распространенный среди белых медведей трихинеллез, очевидно, также наносит определенный ущерб популяции. Среди антропогенных факторов, отрицательное влияние на популяцию оказывает нелегальный отстрел, загрязнение среды обитания, фактор беспокойства. Снижение численности медведей может произойти не только из-за воздействия естественных факторов, но и по вине человека.

Северный олень (*Rangifer tarandus*). Наиболее важный для населения Таймыра промысловый вид. На территории региона обитает часть так называемой Таймырской популяции. Все лето, северный олень проводит на арктическом побережье. Осенью начинают мигрировать в более южные районы (лесотундру). Во время миграции животные ищут места, где снега не так много, ведь там, где сугробы большие достать пищу им трудно. Лишь с наступлением мая стада оленей направляется обратно, в тундру. Мигрируют олени стада всегда по одному и тому же пути. С середины октября по ноябрь у оленей начинается гон (брачный период). Самки носят плод на протяжении 8 месяцев, и только в мае-июне рождается потомство. Как правило, рождается один детёныш.

Северные олени - растительноядные. Они широко используют в пищу любые растительные корма. Основным питанием этого представителя фауны, является ягель. По данным авиаучета на территории Таймырского Долгано-ненецкого муниципального района, проведенного в 2021 г., численность дикого северного оленя (тундровая популяция) составила 250 тыс. особей (приложение Р).

Овцебык (*Ovibos moschatus* L.) был привезен на Таймыр по программе реакклиматизации в 70-х гг. прошлого века. Овцебыки на Таймыре в настоящее время находятся на вольном содержании и успешно размножаются. Эти животные ведут стадный образ жизни, их многочисленные стада освоили значительную территорию. Основным источником корма является сухая растительность, которую животные добывают из-под толстого слоя снежного покрова копытом. С наступлением теплого сезона

мускусные быки приходят на естественные природные солонцы, где восполняют недостаток в организме минералов и микроэлементов. Зимой животные добывают себе пищу, раскапывая ее из-под снежного покрова, толщина которого не превышает полуметра. Если толщина снежного покрова увеличивается, овцебык не сможет добыть себе пропитание. В холодное время года, когда основным источником пищи является сухая, мерзлая растительность, большую часть своего времени овцебыки тратят на ее переваривание. По данным авиаучета на территории Таймырского Долгано-ненецкого муниципального района, проведенного в 2021 г., численность овцебыка составила от 9 до 9,7 тыс. особей (приложение Р).

Согласно письму Министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края (приложение Р) на территории Таймырского Долгано-Ненецкого района обитают следующие виды охотничьих животных: волк, лисица, песец, бурый медведь, россомаха, соболь, горностай, ласка, заяц-беляк, овцебык, ондатра, дикий северный олень, лось, белая куропатка, утки, гуси, кулики, прочие охотничьи птицы. По данным авиационного учета дикого северного оленя, проведенного в 2021 г., численность дикого северного оленя составила 250 тыс. особей, овцебыка от 9 до 9,7 тыс. особей. По другим видам охотничьих животных сведения о численности отсутствуют, в виду отсутствия учета животных. По другим видам охотничьих животных сведения о численности отсутствуют, в виду отсутствия учета животных. Министерство природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края не обладает информацией о периодах и путях миграции животных, местах их размножения и кормовых угодьях в пределах участка проведения работ.

Согласно отчету о проведении работ по оценке состояния популяций, территориального размещения и путях миграции дикого северного оленя, утвержденному ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник Центральносибирский», участок проведения работ располагается вне ареала распространения Таймырской популяции дикого северного оленя, и не пересекает пути их миграций (рисунок 2.6).

Ареал таймырской популяции дикого северного оленя по состоянию на 2021 год

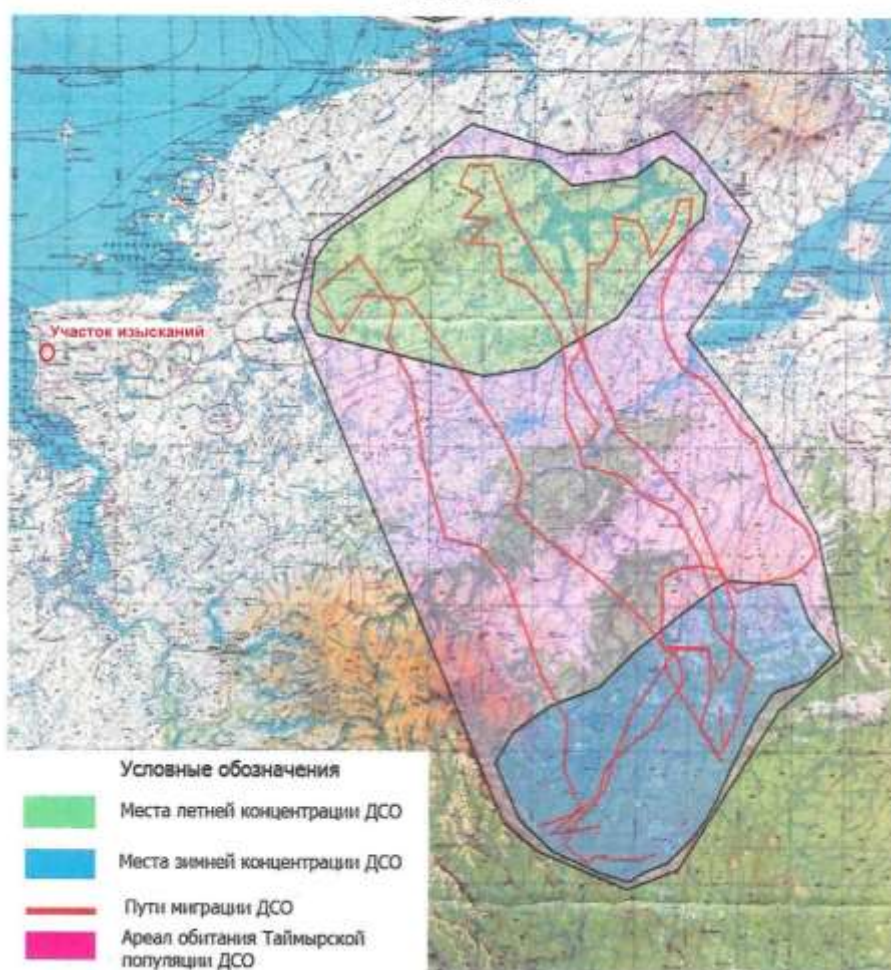


Рисунок 2.6 - Ареал Таймырской популяции дикого северного оленя

Дикий северный олень обитает на территории района повсеместно. Непосредственно на участке работ по объектам проектирования, при проведении полевых работ пути миграции дикого северного оленя и прочих крупных животных **не зафиксированы**. В ходе полевых работ, на участке планируемой застройки встречены признаки пребывания лимигов (экскрименты, норы, ходы).

2.8.3 Характеристика орнитофауны

Наибольшее разнообразие из позвоночных животных, представляет класс птиц, что связано как с их подвижностью, так и с наличием среди них большой группы водных и околоводных видов. Всего в тундровой зоне Северо-Сибирской низменности гнездится 138 видов птиц, с учетом пролетных, кочующих и залетных птиц, может встречаться более 160 видов.

По типам фаун видовой состав птиц арктических тундр района работ представлен в основном арктическими (61,6%) транспалеарктиками (широко распространенными видами) (19,2%) и сибирскими (14,1%) видами с включением европейских (3,8%) и голарктических (1,3%) видов. Насчитывается 55 видов птиц, которые могут быть встречены на данной территории.

По характеру пребывания почти все птицы относятся к гнездящимся и залетно-кочующим, лишь несколько видов живут оседло, несколько могут присутствовать на данной территории только во время пролета. Практически все птицы зимой покидают данную территорию, лишь единицы могут оставаться в тундре.

К охотничье-промысловым видам относятся гуси, речные и нырковые утки, белая и тундрная куропатки. Важным объектом заготовок является белая куропатка. Численность большинства охотничье-промысловых видов птиц невысока.

В систематическом плане, большинство птиц представлено тремя основными отрядами: воробьинообразные, ржанкообразные и гусеобразные. Остальные отряды (соколообразные, гагарообразные, курообразные, совообразные) представлены отдельными видами орнитофауны.

В орнитокомплексе арктических тундр, наиболее характерны обитатели морских побережий: сибирская гага, гага-гребенушка, белолобый гусь, черная казарка, короткохвостый и длиннохвостый поморники. Многочисленными и обычными для арктических тундр считаются также: пуночка, рогатый жаворонок, кулик-воробей, лапландский подорожник, круглоносый плавунчик, чернозобик, белохвостый песочник, чечетка, обыкновенная каменка, краснозобая гагара и краснозобый конек, белая куропатка, белая сова.

Фауна птиц рассматриваемой территории, представлена двумя основными орнитокомплексами. Один из них составляют виды, населяющие комплекс плакорных биотопов, второй – виды, свойственные поймам разного уровня. Список видов птиц, встреча которых возможна в районе работ, представлен в таблице 2.42.

Таблица 2.42 - Список гнездящихся и основных залетно-кочующих видов птиц, встречи которых возможны на территории работ

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Отряд Гагарообразные (<i>Gaviiformes</i>)			
Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	ГН	О	1
Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	ГН	О	1
Белоклювая гагара <i>Gavia adamsii</i>	ГН	Р	1
Отряд Веслоногие (<i>Pelecaniformes</i>)			
Черная казарка <i>Branta bernicla</i>	ГН	О	1
Белолобый гусь <i>Anser albifrons</i>	ГН	О	1
Гуменник <i>Anser fabalis</i>	ГН	Р	1
Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	ГН	Р	1
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	ГН	МН	1
Гага-гребенушка <i>Somateria spectabilis</i>	ГН	О	1
Сибирская гага <i>Polysticta stelleri</i>	ГН	Р	1
Отряд Соколообразные (<i>Falconiformes</i>)			
Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	ГН	О	2
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	ЗАЛ	Р	1

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	ГН	Р	2
Отряд Курообразные (<i>Galliformes</i>)			
Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>	ГН	МН	2
Тундрная куропатка <i>Lagopus mutus</i>	ГН	Р	2
Отряд Утиные (<i>Anatidae</i>)			
Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i>	ПР	МН	2
Шилохвость <i>Anas acuta</i>	ПР	Р	1
Отряд Ржанкообразные (<i>Charadriiformes</i>)			
Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	ГН	О	2
Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	ГН	О	1, 2
Хрустан <i>Eudromias morinellus</i>	ГН	ЕД	2
Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>	ГН	Р	1
Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	ГН	МН	1, 2
Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	ГН	О	1, 2
Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	ГН	МН	1, 2
Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	ГН	Р	1, 2
Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	ГН	МН	1, 2
Морской песочник <i>Calidris maritima</i>	ПР	Р	1
Исландский песочник <i>Calidris canutus</i>	ПР	Р	1
Песчанка <i>Calidris alba</i>	ПР	Р	1
Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	ГН	О	1, 2
Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	ГН	О	1, 2
Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	ГН	О	1, 2
Бурокрылая ржанка <i>Pluvialis fulva</i>	ГН	О	1, 2, 3
Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	ГН	Р	1
Моевка <i>Rissa tridactyla</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Белая чайка <i>Pagophila eburnea</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	ГН	О	1
Чистик <i>Cerpphus grylle</i>	ЗАЛ	ЕД	1
Золотистая ржанка <i>Pluvialis apricaria</i>	ГН	О	3
Фифи <i>Tringa glareola</i>	ЗАЛ	Р	2
Плосконосый плавунчик <i>Phalaropus fulicarius</i>	ПР	О	1
Песочник-красношейка <i>Calidris ruficollis</i>	ЗАЛ	ЕД	2
Дутыш <i>Calidris melanotos</i>	ЗАЛ	Р	2
Кроншнеп-малютка <i>Numenius minutus</i>	ЗАЛ	ЕД	2
Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	ЗАЛ	ЕД	1, 2
Серебристая чайка <i>Larus argentatus sensu lato</i>	ПР	О	1
Отряд СOVOобразные (<i>Strigiformes</i>)			
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	ГН	О	2
Отряд Воробьинообразные (<i>Passeriformes</i>)			
Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	ГН	МН	2
Краснозобый конёк <i>Anthus cervinus</i>	ГН	МН	2, 3
Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	ГН	О	1, 5
Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	ГН	О	2, 5
Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>	ГН	МН	2
Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>	ГН	О	1, 5
Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochilus</i>	ЗАЛ	ЕД	2
Пеночка-зарничка <i>Phylloscopus inornatus</i>	ЗАЛ	Р	2

Примечания:

ГН – гнездящийся; ПР – пролетный; ЗАЛ – залетный; ЕД – единично; Р – редкий; О – обычный; МН – многочисленный.

1 – прибрежно-водные птицы; 2 – птицы открытых пространств; 3 – птицы кустарников; 5 – синатропные птицы.

На протяжении года, численность пернатых изменяется в широких пределах. В зимний период – с октября по апрель, их обилие в большинстве местообитаний не превышает десятка особей на квадратный километр. С конца апреля начинается весенний пролет птиц, который длится до июня. В это время обилие птиц возрастает в сотни раз, а лидерство по обилию переходит от вида к виду на протяжении нескольких дней. С началом периода гнездования плотность населения птиц снижается – территорию покидают мигранты и остаются только гнездящиеся виды. После вылета молоди, который обычно происходит к середине лета и может быть растянут на месяц, обилие орнитофауны в большинстве местообитаний вновь увеличивается и сохраняется практически на одном уровне до конца лета, после чего неуклонно снижается вплоть до конца сентября, когда территорию покидают большинство местных и пролетных птиц.

Около половины видов орнитофауны Таймыра – голаркты, широко распространенные в арктическом и умеренном поясах всего Северного полушария.

Большая часть птиц, из тундровых районов Таймыра, мигрирует на юго-запад, через бассейны рек Таз и Пур. Основной маршрута пролета птиц находится южнее района работ.

Во время полевых работ, на объекте и в непосредственной близости от него, наблюдались в довольно больших количествах представители отряда ржанкообразных (кулик-воробей, туплес) и гусинообразных.

2.8.4 Характеристика герпетофауны

Территория работ характеризуется крайне низким видовым разнообразием, ввиду суровых климатических условий, препятствующих активному заселению хладнокровными животными тундровых и лесотундровых подзон. Среди земноводных, в районе работ может встречаться лягушка остромордая. Список видов земноводных и рептилий и их статус приведен в таблице 2.42.

Таблица 2.43 - Список видов амфибий и рептилий, встречающихся на территории работ

Вид	Статус	Типы местообитаний	Плотность (особей/га)
Класс Амфибии (<i>Amphibia</i>)			
Отряд Бесхвостые (<i>Anura</i>)			
Остромордая лягушка (<i>Rana arvalis</i>)	+	Б	-

Примечания:

+++ - вид обычен;

++ - вид встречается;

+ - вид возможно встречается;

Б – болотные местообитания;

- по плотности животных нет данных, ввиду их крайне редкого в районе работ пребывания.

Остромордая лягушка предпочитает пойменные местообитания, встречается вдоль русел. В районе работ крайне редкий вид, в ходе полевых исследований встречена не была.

2.8.5 Характеристика фауны беспозвоночных

Фауна беспозвоночных животных рассматриваемой территории, в целом, характерна для тундры Северо-Сибирской низменности. Большинство видов имеет транспалеарктическое, арктическое или европейско-сибирское распространение. В соответствии с широтным распространением, виды насекомых и паукообразных, присутствующие в районе изысканий, имеют бореальные, арктобореальные и полизональные типы ареалов.

Характеристика фауны беспозвоночных животных приведена по данным проведенных исследований. Обилие беспозвоночных подвержено большим вариациям в пространстве и во времени, по сравнению с позвоночными животными. Исходя из этого, даже на небольшой площади в пределах одного местообитания, выделенного по доминирующей растительности, различия в численности членистоногих, нематод, моллюсков, кольчатых червей и др. могут достигать нескольких порядков в зависимости от микростациональных условий.

Биомасса наземных беспозвоночных, в целом составляет 100 - 150 кг/га (10 - 15 г/м²), распределяясь примерно поровну между почвенными и остальными, от подстилки до верхнего яруса. Несколько выше, биомасса на более дренированных участках.

К основным группам почвенной фауны относятся нематоды (Nematoda), панцирные клещи (Oribatei) и коллемболы (Collembola).

Почвенная мезофауна включает несколько групп беспозвоночных: дождевые черви, энхитреиды, многоножки, насекомые (Insecta) и паукообразные (Arachnida), общая численность которых может достигать более 800 экз./ м².

На болотах преобладают двукрылые – комары (Culicidae), мошки (Simuliidae), мухи (Hypoboscidae) и мокрецы (Serpatorogonidae) – до 1000 экз/м². Наиболее богатыми по видовому составу являются мухи, представленные слепнями (Tabanidae), ляфриями (Laphria), толкунчиками (Empedidae) и др., и комары (наиболее распространенные из них комары-пискуны (Culex), комары-кусаки (Aedes), малярийные (Anopheles). Здесь встречаются также поденки (Ephemeroptera), веснянки (Plecoptera), ручейники (Phryganeidae) и стрекозы (Odonata). Много в болотных кочках и рыжих муравьев (Formica rufa). Среди насекомых фитофагов широкое распространение имеют равнокрылые (Homoptera) – тли, червецы, прямокрылые – кузнечики (Gampsocleis), кобылки (Melanopsus), сетчатокрылые (Neuroptera) – златоглазки (Chrysopa), чешуекрылые (Lepidoptera) и др.

Слабая изученность фауны беспозвоночных тундры Северно-Сибирской низменности не позволяет дать более точную оценку их численности. В связи с этим, приведенные цифры нуждаются в уточнении, а возможные отклонения от них для некоторых групп беспозвоночных могут быть значительными. Видовой состав беспозвоночных территории изысканий, приведен в таблице 2.44.

Таблица 2.44 - Видовой состав беспозвоночных, обитающих в районе изысканий

Вид	Тип местообитания
Класс Malacostraca (Высшие раки)	
Отряд Isopoda (Равноногие)	
Saduria sabini (Морской таракан)	Акватория Карского моря
Класс Insecta (Насекомые)	
Отряд Odonata (Стрекозы)	
Aeschna squamata (коромысло пыльчатое), Ae. Arctica (коромысло субарктическое), Sympetrum flaveolum (стрекоза желтая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Отряд Orthoptera (Прямокрылые)	
Melanoplus frigidus (полярная кобылка), Podismopsis roppiusi (короткокрылка)	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Отряд Homoptera (Равнокрылые)	
Сем. медяницы (Psyllidae): Psylla zaicevi (медяница Зайцева)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные
Класс Malacostraca (Высшие раки)	
Отряд Isopoda (Равноногие)	
Saduria sabini (Морской таракан)	Акватория Карского моря
Сем. тли (Aphididae): Euceraphis punctipennis (тля березовая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд Hemiptera (Полужесткокрылые)	
Сем. гребляки (Corixidae): Corixa sp.	Водоемы
Сем. гладыши (Notonectidae): Notonecta glauca (гладыш обыкновенный)	Водоемы
Сем. слепняки (Miridae): Psallus aetiops	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд Coleoptera (Жесткокрылые)	

Вид	Тип местообитания
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Carabus odoratus</i> (жужелица пахучая), <i>C. truncaticollis</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Elaphrus lapponicus</i> (тинник)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. жужелицы (Carabidae): <i>Calatus melanocephalus</i> (моховик черноголовый)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. плавунцы (Dytiscidae): <i>Dytiscus lapponicus</i> (плавунец лапландский), <i>Hydroporus lapponum</i>	Водоемы
Сем. водолюбы (Hydrophilidae): <i>Helophorus fennicus</i>	Водоемы
Сем. коровки (Coccinellidae): <i>Adalia frigida</i> , <i>Hyppodamia amoena</i> , <i>Coccinella septempunctata</i> (семиточечная коровка)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. щелкуны (Elateridae): <i>Hypnoidus rivularis</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. усачи (Cerambycidae): <i>Acmaeops smaragdula</i> (акмеопс изумрудный),	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. долгоносики (Curculionidae): <i>Dorytomus imbecillus</i> , <i>Chlorophanus viridis</i> (хлорофанус зеленый)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд <i>Lepidoptera</i> (Чешуекрылые)	
Сем. белянки (Pieridae) <i>Colias palaeno</i> L. (желтушка)	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. голубянки (Lycaenidae) <i>Vacciniina optilete</i> Knoch	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Класс <i>Malacostraca</i> (Высшие раки)	
Отряд <i>Isopoda</i> (Равноногие)	
<i>Saduria sabini</i> (Морской таракан)	Акватория Карского моря
Сем. нимфалиды (Nymphalidae) <i>Procladius eumonia</i> (перламутровка)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Отряд <i>Diptera</i> (Двукрылые)	
Сем. кровососущие комары (Culicidae) <i>Aedes communis</i> , <i>A. pullatus</i> , <i>A. punctor</i>	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. мошки (Simuliidae) <i>Astega lapponica</i> , <i>A. arborescens</i> , <i>Cnetha latipes</i> , <i>C. crassa</i> , <i>C. sylvestra</i>	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. мокрецы (Heleidae): <i>Culicoides pulicarius</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. слепни (Tabanidae): <i>Crysops nigripes</i> L.	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества

На территории намечаемой деятельности, в период проведения полевых работ, были отмечены представители 25 семейств из 8 отрядов. Ведущим, по количеству видов, является семейство мошек (*Simuliidae*) (4 вида). При этом, в ранге отрядов лидируют жесткокрылые (*Coleoptera*), включающие в общей совокупности, 14 видов из 7 семейств.

2.8.6 Характеристика ихтиофауны

Таймырский полуостров отличается большим количеством рек и озер. Обилие озер связано с плоским рельефом, близким залеганием к поверхности водоупорных горизонтов и широким распространением многолетней мерзлоты, делающей рыхлые наносы водонепроницаемыми. Наиболее

крупные озера занимают впадины моренного рельефа и имеют сложные очертания, но основная масса озер – правильной округлой формы и небольших размеров – заполняют мелкие впадины, образовавшиеся от протаивания грунтового льда. Реки полуострова неглубоки, лишь в нижнем и среднем течении они доступны для прохождения мелкосидящих лодок. Реки отличаются спокойным течением, сильно меандрируют в неглубоких ящикообразных долинах. Нижние части долин заняты заболоченной поймой.

Водные беспозвоночные животные.

Несмотря на достаточно длительный период исследования, фауна гидробионтов водоемов района изысканий до сих пор изучена слабо. На состав зооценозов большое влияние оказывает р. Енисей, ее гидрологический и гидрохимический режимы, планктонный сток. Формирование зоопланктона происходит как за счет биопродукционных процессов в самой магистрали реки, так и за счет выноса организмов из притоков, соровых и озерных систем. Видовой состав зоопланктона постепенно изменяется с продвижением с юга на север под влиянием физико-химических условий среды.

Литературные данные по зообентосу и зоопланктону водоемов Таймырского полуострова крайне малочисленны.

В водоемах Таймырского полуострова встречаются малощетинковые и круглые черви, двусторчатые моллюски, ракушковые рачки, личинки ручейников, стрекоз и хирономид. В сообществах мха и водных растений, по численности преобладают хищные хирономиды *Trissopelopia longimana*, а также зарослевые формы — *Trissocladius potamophilus* и *Endochironomus impar*, которые составляют 86% общей численности. По биомассе доминируют крупные личинки стрекозы *Somatochlora sahlbergi* и ручейника *Agrypnia obsoleta*. В летний период, в озерах термокарстового и реликтово-морского генезиса, биомасса донных беспозвоночных составляет 0,5 - 1,5 г/м², в пойменных озерах - 3,0 - 3,5 г/м². Подавляющее большинство озер полуострова, по совокупности биологических характеристик, относится к водоемам олиготрофного типа.

В зоопланктоне водных объектов, главная роль, как по численности, так и по биомассе принадлежит веслоногим рачкам. В реках по численности доминируют коловратки (37 %) и ветвистоусые рачки (36 %), по биомассе — веслоногие (64 %), в основном молодые стадии. В озерах доминируют по численности веслоногие раки (53 %) и коловратки (42 %), основу биомассы создают веслоногие рачки (94,45 %). В ядро доминирующих видов входят коловратки *Conochilus unicornis* (около 40 % суммарной численности), веслоногие рачки *Arctodiaptomus wierzejskii* и *A. acutilobatus* (40 и 26 % биомассы), а также их молодые стадии (25 % биомассы).

Ихтиофауна.

Пресноводные рыбы Таймырского полуострова, входят в состав класса костных рыб (*Osteichthyes*) и представлены семью отрядами и тринадцатью семействами. В реках и озерах Таймырского полуострова обитает 22 вида и подвида рыб, из которых по числу видов (8 видов) доминируют наиболее приспособленные к условиям обитания в Субарктике Сибири представители семейства сиговых. Из круглоротых (класс *Cephalaspidomorphi*) на устьевых участках рек полуострова изредка встречается заходящая из морских вод тихоокеанская минога (*Lethenteron camtschaticum*), а в реках обитает, в небольшом числе, туводная сибирская минога (*L. kessleri*). Наиболее характерными представителями ихтиофауны района работ являются следующие виды: пелядь (*Coregonus peled* (Gmelin)), омуль северный (*Coregonus autumnalis* (Pallas)), сиг сибирский (*Coregonus lavaretus pidschian* Gmelin), муксун (*Coregonus muksun* (Pallas)), налим (*Lota lota*), колюшка девятииглая (*Pungitius pungitius*), щука (*Esox lucius*), язь (*Leuciscus idus*), плотва (*Rutilus rutilus*), окунь (*Perca fluviatilis*), ерш (*Acerina cernua*), елец (*Leuciscus leuciscus baicalensis*), голец озерный (*Phoxinus phoxinus*), нельма (*Stenodus leucichthys nelma*), осётр (*Acipenser*).

2.8.7 Редкие и охраняемые виды диких животных

Согласно письму № 77-067 от 10.01.2020 (приложении Р) Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края перечень диких животных, занесенных в Красные книги РФ и Красноярского края представлен в таблице 2.45.

Таблица 2.45 – Перечень видов диких животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красноярского края, область распространения которых включает территорию Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края

Наименование	Категория редкости в Красной книге Красноярского края	Категория редкости в Красной книге Российской Федерации
Класс Насекомые - Insecta		
1. Махаон - <i>Papilio machaon</i> L.	3	-
2. Парусник феб - <i>Parnassius phoebus</i> Fabr.	3	-
Класс Костные рыбы - Osteichthyes		
3. Осетр - <i>Acipenser baerii</i> Брансй.(субпопуляция бассейна р. Пясины)	2	-
Класс Птицы - Aves		
4. Белоклювая гагара - <i>Gavia adamsii</i> Gray	4	3
5. Американская казарка - <i>Branta nigricans</i> Law.	4	3
6. Краснозобая казарка - <i>Rufibrenta ruficollis</i> Pall.	3	3
7. Пискулька - <i>Anser erythropus</i> L.	2	2
8. 8Западный тундровый гуменник - <i>Anser fabalis rossicus</i> But. (область гнездования)	2	-
9. 9Сибирский таежный гуменник - <i>Anser fabalis middendorffii</i> Sev. (Мойеро-котуйская субпопуляция)	4	-
10. Лебедь-кликун - <i>Cygnus cygnus</i> L. (Енисейско-тазовская субпопуляция)	3	-
11. Малый лебедь - <i>Cygnus bewickii</i> Yarr. (Гыданская и Таймырская субпопуляции)	5	5
12. Клоктун - <i>Anas formosa</i> Georgi	4	2
13. Орлан - белохвост - <i>Haliaeetus albicilla</i> L.	3	3
14. Креchet - <i>Falco rusticolus</i> L.	3	2
15. Сапсан - <i>Falco peregrinus</i> Tunst.	4	2
16. Хрустан - <i>Eudromias morinellus</i> L.	4	-
17. Сибирский пепельный улит - <i>Heteroscelus brevipes</i> Vieill.	4	-
18. Песочник-красношейка - <i>Calidris ruficollis</i> Pall.	3	-
19. Морской песочник - <i>Calidris maritime</i> Brunn.	3	-
20. Исландский песочник - <i>Calidris canutus</i> L.	4	-
21. Песчанка - <i>Calidris alba</i> Pall.	3	-
22. Грязовик - <i>Limicola falcinellus</i> Pont.	3	-
23. Малая чайка - <i>Larus minutus</i> Pall.	4	-
24. Розовая чайка - <i>Rhodostethia rosea</i> MacGill.	3	-
25. Белая чайка - <i>Pagophila eburnea</i> Phipps	3	3
26. Серый сорокопуд - <i>Lanius excubitor</i> L.	4	3
Класс Млекопитающие - Mammalia		
27. Белый медведь - <i>Ursus maritimus</i> Phipps	3	4
28. Морж (лаптевский подвид) - <i>Odobenus rosmarus laptevi</i> Tchapski	3	3
29. Морж (атлантический подвид) - <i>Odobenus rosmarus rosmarus</i> L.	2	2
30. Баран снежный (путоранский подвид) - <i>Ovis nivicola borealis</i> Sev.	3	4

* - Категории редкости:

2 - сокращающиеся в численности. Таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки перейти в категорию «исчезающие»;

3 - редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распределены на ограниченной территории (акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях);

2.9 Территории с ограничениями для ведения хозяйственной деятельности

2.9.1 Особо охраняемые природные территории

Для определения наличия ООПТ на территории проектируемого объекта, а также расположения ближайших ООПТ были изучены и проанализированы материалы с официальных сайтов и сведения, полученные от уполномоченных органов:

- данные Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории Российской Федерации (<http://www.zapoved.ru/>);
- данные информационно-справочной системы ООПТ России (<http://oopt.aari.ru/>);
- информация, поступившая от Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
- информация, поступившая от ФГБУ «Объединённая дирекция заповедников Таймыра»;
- информация, поступившая от администрации Таймырского-Долгано-ненецкого муниципального района.

Согласно Министерства природных ресурсов и экологии РФ (письмо № 15-47/10213 от 30.04.2020 г., приложение Р), проектируемые объекты расположены вне границ ООПТ федерального значения и объектов всемирного наследия ЮНЕСКО и их охранных зон, ближайшими особо охраняемые природные территории федерального значения являются:

- Государственный природный заказник «Пуринский» - 167 км юго-восточнее участка изысканий;
- Государственный природный заказник «Североземельский» - 820 км северо-восточнее;
- Государственный природный заповедник «Большой Арктический» - 37 км западнее;
- Государственный природный заповедник «Путоранский» - 580 км юго-восточнее;
- Государственный природный заповедник «Таймырский» - 520 км восточнее.

Согласно сведениям Дирекции по особо охраняемым природным территориям Красноярского края (письмо №86/16-0207 от 11.03.2024 г., приложение Р), изыскиваемый объект расположен вне границ, действующих ООПТ регионального значения, а также объектов, планируемых для организации ООПТ в Красноярском крае на период до 2030 года. Ближайшей ООПТ регионального значения является Государственный природный заказник «Бреховские острова», расположенный в 252 км южнее участка работ.

Согласно письму Администрации, Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района (письмо №2010 от 28.03.2024 г., приложение Р), изыскиваемый объект расположен вне границ ООПТ местного значения.

Карта расположения ООПТ представлена на рисунке 2.8.



2.9.2 Объекты культурного наследия

Согласно письма Минкультуры России (№4325-12-02@ от 27.03.2024 г. (приложение Р), на участке проведения работ отсутствуют объекты культурного наследия, входящие в отдельный перечень объектов культурного наследия федерального, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 01.06.2009 №759-р, а также их зон охраны и защитные зоны.

Согласно решению, принятому на основании заключения государственной историко-культурной экспертизы, проведенной в целях, предусмотренных абзацем девятым ст.28 Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» № АИКЭ-20240215-16602691921-3 от 28.02.2024 г. (приложение Р) в границах проектируемого участка объекты культурного наследия федерального, регионального местного значения (в том числе включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) народов РФ) их зон охраны и защитных зон, выявленные объекты культурного (в том числе археологического) наследия, объекты всемирного наследия и их охранные зоны отсутствуют.

2.9.3 Территории традиционного природопользования

Согласно письму, Федерального агентства по делам национальностей (ФАДН России) (письмо № 8406-01.1-28-03 от 22.03.2024 г., приложение 9.3), в границах проектируемого объекта территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ федерального значения не образованы.

Согласно сведениям Агентства по развитию северных территорий и поддержке коренных малочисленных народов Красноярского края (письмо №76-0396 от 28.03.2024 г., приложение 9.3), в районе проектируемых объектов территории традиционного природопользования малочисленных народов регионального значения отсутствуют.

Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района не располагает сведениями о наличии/отсутствии на участке изысканий территорий традиционного природопользования, рекомендует использовать данные территориального планирования района, размещенном на сайте www.taimyr24.ru (письмо № 2010 от 28.03.2024 г., приложение 9.3). Согласно проведенному анализу данных материалов, определено отсутствие на участке работ территорий традиционного природопользования, а также территории проживания и хозяйственной деятельности, резервные территории традиционного природопользования и этнические общности, имеющие особый правовой режим использования земель

2.9.4 Водоохранные, рыбоохранные зоны и прибрежные полосы

При установлении границ водоохранных зон используется Водный кодекс Российской Федерации №74-ФЗ от 03.06.06 г.

Проектируемые объекты не пересекают водотоки, не нарушают границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос. Ближайшие охранные зоны водных объектов представлены в таблице 2.46.

Таблица 2.46 - Расположение объекта изысканий относительно ВОЗ и ПЗП

Водный объект	Расстояние от объекта	Длина водотока, км	ВОЗ, м	ПЗП, м
Ручей без названия	1,8 км восточнее от участка ИИ	2,88	50	50

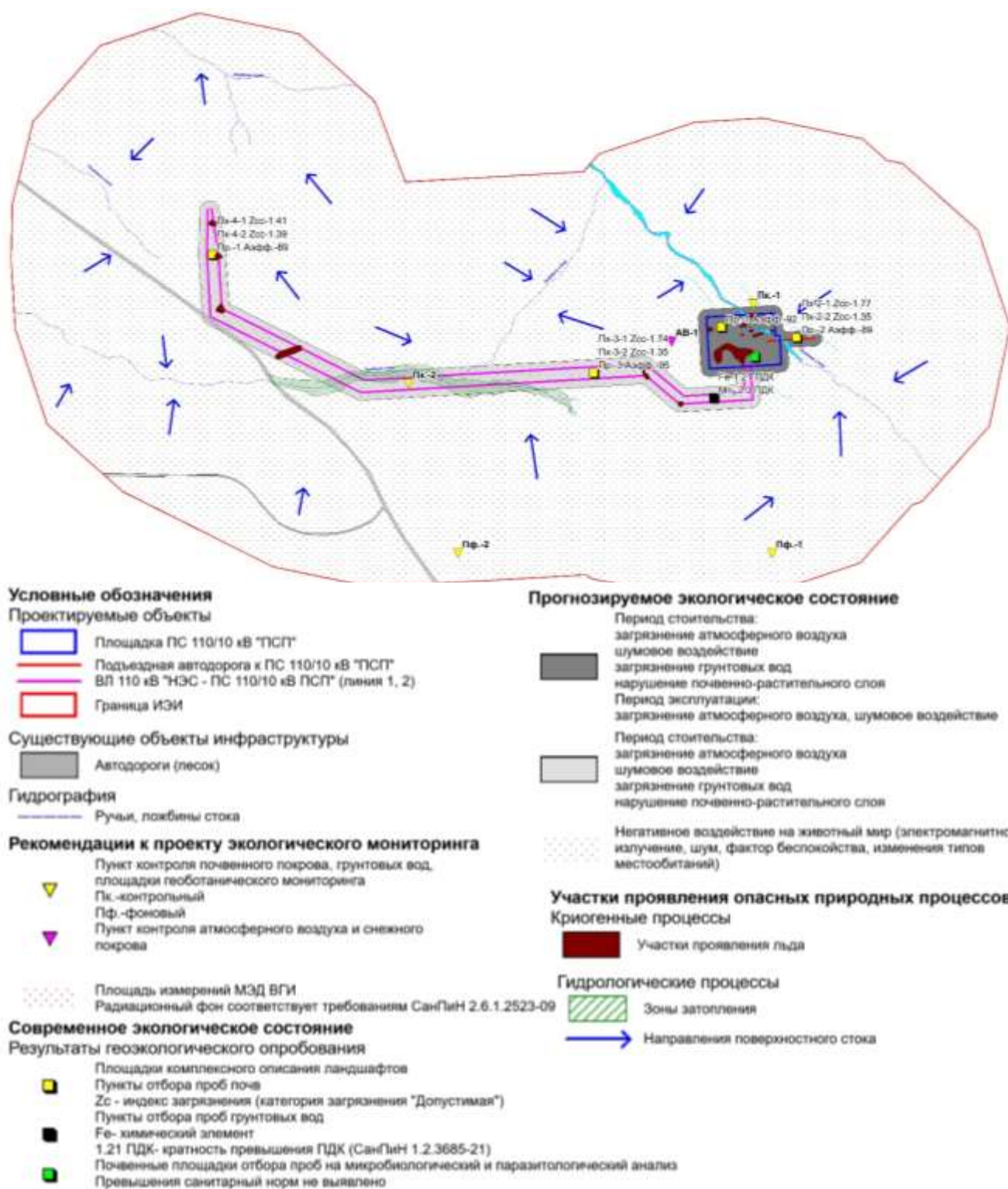


Рисунок 2.9 - Расположение проектируемых объектов относительно водных объектов и водоохранных зон.

2.9.5 Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, полезные ископаемые

Согласно заключению Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (письмо № 09-05/43 от 19.03.2024 г. приложение Р), в границах предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

Согласно письму Министерства экологии Красноярского края (письмо №77-02520 от 29.03.2024 г., приложение Р), информация о наличии (отсутствии) поверхностных источников водоснабжения в Министерстве отсутствует. На изыскиваемом участке, установленные в соответствии с действующим законодательством зоны санитарной охраны водных объектов (подземных и поверхностных источников водоснабжения), используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения отсутствуют. Заявления об установлении зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в Министерство не поступали.

Сведения о предоставлении водного объекта в пользование на основании договора водопользования с целью питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в радиусе 1 км от границ изыскиваемого участка в Министерстве отсутствуют.

По состоянию на 26.03.2024 г. в радиусе 1 км от границ изыскиваемого участка имеется зарегистрированное в ГВР решение о предоставлении водного объекта в пользование с целью сброса сточных вод (ручей без названия, регистрационный номер №Р032-01454-24/00890587, водопользователь ООО «Восток Ойл, срок водопользования 01.12.2023 – 31.12.2028 гг.).

Министерство природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края (письмо № 86-05214 от 01.04.2024 г., приложение Р), не имеет информации о наличии (отсутствии) подземных источников водоснабжения. Лицензии на участки недр местного значения, содержащие общераспространенные полезные ископаемые и подземные воды с объемом добычи до 500 кубических метров в сутки, с учетом Реестра лицензий на право пользования участками недр местного значения на территории Красноярского края, в границах запрашиваемого участка изысканий отсутствуют.

Месторождения общераспространенных полезных ископаемых с учетом Перечней участков недр местного значения по Красноярскому краю, утвержденных, распоряжением Правительства Красноярского края от 20.02.2013 №130-р, приказом министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края от 24.09.2013 №259-о, под участком предстоящей застройки, отсутствуют (письмо №86-05214 от 01.04.2024 г., приложение Р).

По данным реестра лицензий на право пользования участками недр местного значения на территории Красноярского края, в непосредственной близости от участка работ, имеются лицензии, выданные ООО «Восток Ойл»:

- ТМР №0977 ТЭ от 05.10.2021 с целевым назначением разведка и добыча магматических пород долеритов, на месторождении «Карьер №1 – Слободской», сроком до 30.09.2031 г.;

- ТМР № 0978 ТЭ от 05.10.2021 с целевым назначением разведка и добыча магматических пород долеритов, на месторождении «Карьер №2 – Ефремова», сроком до 30.09.2031 г.



Рисунок 2.10 - Расположение объекта изысканий относительно месторождений ОПИ

Согласно сведениям Администрации, Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района (письмо № 2010 от 28.03.2024 г. приложение Р), на территории участка изысканий отсутствуют источники питьевого водоснабжения поверхностных и подземных водозаборов и зоны их санитарной охраны.

Сведения о выданных санитарно-эпидемиологических заключениях на проекты: санитарно-защитных зон, устанавливающих зоны ограничения передающих радиотехнических объектов, расчетных санитарно-защитных зон, зон санитарной охраны источников водоснабжения, являются общедоступными и размещаются на обновленном специализированном поисковом сервере в сети Интернет по адресу: <http://24.rospotrebnadzor.ru/documents/regional/GosDolclad/>. По результатам анализа реестра санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию, актуализированному по состоянию на 10.06.2023, на территории Таймырского Долгано-Ненецкого района в базе данных **отсутствуют** утвержденные проекты зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, проекты санитарно-защитных зон радиотехнических передающих устройств.

По данным выписки из Государственного водного реестра (письмо № 07-1261 то 22.03.2024 г., приложение Р),

- происходит забор (изъятие) водных ресурсов в 41 км южнее п. Диксон, в Бухте Слободская Енисейского залива ООО «Краснодарстрой» (ИНН2463209701);
- происходит забор (изъятие) водных ресурсов, в районе поселка городского типа Диксон в Бухте Север залива Енисейский, на восточном берегу Енисейского залива (для обеспечения производственного водоснабжения в период строительства объекта Нефтяной терминал «Порт Бухта Север») АО «Объединенная Энергостроительная компания» (ИНН 7703567364);
- сброс сточных вод в бухте Север Енисейского залива, 40 км южнее пгт. Диксон АО «Объединенная Энергостроительная компания» (ИНН 7703567364);
- сброс сточных вод в 36,9 км южнее пгт. Диксон ООО «Восток Ойл» (ИНН 7727568649);
- сброс сточных вод в 37 км на юго-восток пгт. Диксон ООО «Восток Ойл» (ИНН 7727568649).

2.9.6 Скотомогильники и другие захоронения, неблагополучные по особо опасным инфекционным и инвазионным заболеваниям

Согласно сведениям Службы по ветеринарному надзору Красноярского края (письмо №97-909 от 06.03.2024 г., приложение Р), на территории объекта, расположенного на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края и в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от границ объекта скотомогильников, биометрических ям, моровых полей, сибиреязвенных и других мест захоронений, территорий неблагополучных по факторам эпизоотической опасности и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано.

2.9.7 Зоны затопления и подтопления

Согласно информации, Енисейского БВУ (письмо №97-909 от 06.03.2024 г., приложение Р), предложения об определении границ и зон затопления, подтопления территорий в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе Красноярского края в районе участка ИЭИ в порядке, предусмотренном Постановлением, в Енисейское БВУ не поступали. Зоны затопления, подтопления территории проектируемых объектов не установлены.

Зоны затопления, подтопления территорий в границах объекта в порядке, предусмотренном Постановлением, не установлены. График определения границ зон затопления, подтопления размещен на официальном сайте Енисейского БВУ <http://enbv.ru> (раздел «Деятельность», подраздел «Определение границ зон затопления, подтопления»).

Проектируемые объекты не пересекают водные объекты, согласно материалам инженерно-гидрометеорологических изысканий (7112921/0472Д-33-ОПР-275200-ИГМИ) проектируемые объекты располагаются вне зон влияния ближайших водотоков.

2.9.8 Приаэродромные территории

Согласно сведениям Департамента авиационной промышленности Минпром торго России, (письмо №36766/18 от 22.04.2022 г., приложение Р) на участке проектируемого объекта и в радиусе 1 км от его границ, аэродромы экспериментальной авиации и их приаэродромные территории отсутствуют.

Красноярское МТУ Рос авиации (письмо № Исх-1259/06/КРМТУ от 29.02.2024 г., приложение Р) информирует, что информация о приаэродромных территориях аэродромов гражданской авиации, а также полосах воздушных подходов является общедоступной и опубликована в сети Интернет на сайте публичной кадастровой карты (<http://pkk5.rosreest.ru>). Изучив общедоступную информацию с официального сайта Рос авиации и публичную кадастровую карту Красноярского края, определили, что ближайший аэродром находится в п.г.т. Диксон на расстоянии 37 км севернее.

Согласно сведениям Министерства обороны России (письмо № 603/6/1095 от 21.03.2024 г., приложение Р), в районе участка проектируемых объектов приаэродромные территории государственной авиации отсутствуют.

2.9.9 Защитные и особо защитные участки леса

По данным Министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края и КГБУ «Таймырское лесничество», проектируемый объект расположен вне границ лесного фонда (письмо №77 от 12.03.2024 г., приложение Р).

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (письмо № 86-05214 от 01.04.2024 г., приложение Р), лесопарковые зеленые пояса в границах участка изысканий и в радиусе 1 км отсутствуют.

Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района (письмо №2010 от 28.03.2024 г., приложение Р) информирует, что леса, расположенные в районе размещения проектируемого объекта (включая особо защитные участки лесов, лесопарковые зоны, зеленые зоны городов), в собственности муниципального района отсутствуют.

2.9.10 Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, мелиорируемые земли

Согласно ответу Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края (письмо №14-27/1138 от 05.03.2024 г., приложение Р), земельные участки сельскохозяйственного назначения, расположенные на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района в Перечне особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, не значатся.

Минсельхоз России (письмо №20/1689 от 06.03.2024 г., приложение Р) информирует, что государственные мелиорированные системы и отнесенные к государственной собственности и отдельно расположенные сооружений ГТС в районе выполнения ИЭИ, отсутствуют.

Администрация муниципального района (письмо №2010 от 28.03.2024 г., приложение Р) не располагает информацией о наличии (отсутствии) особо ценных продуктивных сельскохозяйственных

угодий и особо ценных земель на участке изысканий, а также мелиорированных земель, мелиоративных систем, и видах мелиорации на рассматриваемой территории.

2.9.11 Ключевые орнитологические территории России, водно-болотные угодья

Для анализа отсутствия наличия КОТР на территории проведения работ Дирекция по особо охраняемым природным территориям Красноярского края (письмо № 86/16-0207 от 11.03.2024 г., приложение Р), рекомендует использовать материалы, размещенные на сайте Союза охраны птиц России (<http://www.rbcu.programs/2850/35974>). Согласно проведенному анализу интернет ресурса, определено, что на участке проектируемых объектов КОТР отсутствуют.

Ближайшие КОТР

- ТМ-007 «Остров Сибирякова» расположена в 37 км от участка проведения работ;
- ТМ-009 «Остров Олений и побережье Юрацкой губы» - в 107 км.

Согласно информации Министерства природных ресурсов и экологии РФ (письмо №86-05350 от 02.04.2024 г., приложение Р), в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 № 1050 «О Мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 02.02.1971» испрашиваемый Объект не находится в границах водно-болотных угодий международного значения.

Согласно информации Министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края (письмо №86-05350 от 02.04.2024 г., приложение Р), что постановлением администрации Таймырского автономного округа от 29.03.2000 №128 «О водно-болотных угодьях международного значения на территории Красноярского края» установлены границы и утверждены положения трех ВБУ международного значения:

- «Бреховские острова» - 252 км южнее участка работ;
- «Междуречье и долины рек Пуры и Мокоррито», включая природный заказник «Пуринский» - 170 км восточнее участка работ;
- «Дельта реки Горбита» - 460 км восточнее участка работ.

2.9.12 Лечебно-оздоровительные местности и курорты

Согласно информации Минздрава России (письмо № 17-5/1998 от 22.03.2024 г., приложение Р), на территории Красноярского края находятся следующие лечебно-оздоровительные местности:

- лечебно-оздоровительная местность Озеро Тагарское на территории Минусинского района;
- курорт Озеро Учум;
- лечебно-оздоровительная местность Озеро Плахино;
- курорт Кожаново.

Согласно сведениям Министерства здравоохранения Красноярского края (письмо №0142-ГПС от 27.02.2024 г., приложение Р), на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района отсутствуют лечебно-оздоровительные местности, курортов и зон санитарной охраны курортов местного, регионального и федерального значения.

По данным Администрации Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района на территории проведения работ селитебные (жилые) зоны, рекреационные зоны, территории и зоны санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов местного значения, места массового отдыха населения, природно-лечебные ресурсы местного значения, округа санитарной (горно-санитарной) охраны курортов местного значения, отсутствуют (письмо №2010 от 28.03.2024 г., приложение Р).

2.9.13 Прочие ЗОУИТ

На основании Указа Президента Российской Федерации от 02.05.2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» земельные участки, расположенные на территории Таймырского Долгано-Ненецкого, Туруханского и Эвенкийского муниципальных районов Красноярского края, входят в состав территорий Арктической зоны Российской Федерации.

Согласно п. 3, Статьи 2 Федерального закона от 13.07.2020 N 193-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации" к сухопутным территориям Арктической зоны относится вся территория Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края округа.

Согласно Указу Президента РФ от 2 мая 2014 г. № 296 "О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации", вся территория Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края относится к сухопутным территориям Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) (Рисунок 2.11).



Рисунок 2.11 - Местоположение объекта изысканий относительно АЗРФ

Согласно сведениям Администрации, Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района (письмо № 2010 от 28.03.2024 г., приложение Р) на участке изысканий отсутствуют:

- рекреационные зоны;
- места массового отдыха населения;
- очистные сооружения, свалки и полигоны ТБО и их санитарно-защитные зоны;
- селитебные (жилые) зоны, санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, санитарные разрывы, опасные производственные объекты и сооружения;
- кладбища, здания и сооружения похоронного значения и их санитарно-защитные зоны.

Согласно данным Министерства экологии Красноярского края (письмо № 77-02520 от 29.03.2024 г., приложение Р), приказом министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края от 23.06.2016 №1/451-од утверждена территориальная схема обращения с отходами, в том числе с ТКО. Согласно данной Территориальной схеме на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района расположен полигон захоронения ТКО АО «Норильскгазпром» (Пелятинское газоконденсатное месторождение, ближайший населенный пункт – п.Турухард). ТКО, образующиеся на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района (г. Дудинка) размещаются на полигоне ТКО г. Норильска.

В радиационно-гигиеническом паспорте Красноярского края по состоянию на 31.12.2022 отсутствует информация о местах радиоактивных захоронений на Объекте. Согласно РГП края, на территории Таймыра имеются два объекта подземных ядерных взрывов, проведенных в мирных целях – Горизонт-3 (531 км юго-восточнее участка работ), Метеорит-2 (470 км юго-восточнее участка работ). Рекомендуемая зона отчуждения для Горизонт-3 – 350 м, Метеорит-2 – 370 м (письмо № 77-02520 от 29.03.2024 г., приложение Р).

Енисейское межрегиональное управление Роспотребнадзора (письмо от 03-1/21-3254 от 05.03.2024 г., приложение Р) сообщает, что информация об объектах размещения отходов, включенных в ГРОРО, размещена на официальном сайте Управления: <https://rpn.gov.ru/regions/24/gov-services/placement-cat-one/> (Природопользователям/ Ведение ГРОРО).

2.10 Социально-экономические условия

Глава составлена по материалам отчета Администрации Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района «Основные социально-экономические, финансовые показатели и показатели отраслей социальной сферы Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района за 1 квартал 2023 года».

Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район (далее – муниципальный район) занимает территорию полуострова Таймыр - самого северного в Азии, ряд арктических островов, северную часть Среднесибирского плоскогорья и является сухопутной территорией Арктической зоны Российской Федерации. Площадь муниципального района во внешних границах составляет 879,9 тыс. кв. км и занимает 37,2% территории Красноярского края. Муниципальный район является самым большим по площади муниципальным районом Красноярского края и является административно-территориальной единицей с особым статусом.

Территория муниципального района относится к абсолютно дискомфортной зоне. Климат близок к арктическому, с продолжительной зимой, полярными ночами, сильными морозами и ветрами, коротким, холодным летом. Средняя температура января составляет - 32°С, июля - от +2 до +13°С. Снежный покров лежит 8 - 9 месяцев в году, осадков выпадает 110 - 350 мм в год. В состав муниципального района входят 2 городских и 2 сельских поселения:

- г.п. Дудинка, площадь которого составляет 223,5 тыс. кв. км или 25,4% от общей площади муниципального района;
- г.п. Диксон с общей площадью 218,9 тыс. кв. км или 24,9%;
- с.п. Хатанга с общей площадью 336,4 тыс. кв. км или 38,2%;
- с.п. Караул с общей площадью 101,1 тыс. кв. км или 11,5%.

На территории расположены 27 населенных пунктов, 25 из которых сельские.

Центр муниципального района – г. Дудинка, который является морским и речным портом. Вблизи северной границы муниципального района проходит трасса Северного морского пути Мурманск - Диксон - Хатанга - Тикси - бухта Провидения. Северный морской путь является важнейшей частью инфраструктуры экономического комплекса Крайнего Севера и связующим звеном между российским Дальним Востоком и западными регионами страны. На направлении Мурманск – Дудинка осуществляется круглогодичная морская навигация.

Таймыр относится к наименее изученным в геологическом отношении территориям России. Несмотря на это, база сырьевых ресурсов полуострова оценивается как значительная. Имеются запасы каменного угля, нефти, газа, золота, молибдена, меди, титана, полиметаллов, сурьмы, бора, ртути, фосфоритов, железа. Потенциальные ресурсы углеводородов составляют около 20% всех ресурсов Сибирской платформы.

На территории муниципального района расположены:

- государственный природный заповедник «Большой Арктический», расположенный на территории г.п. Диксон. Это самый большой заповедник в мире, его площадь составляет 4 169 222 га. На территории заповедника представлена вся гамма биологических и экологических объектов – восемнадцать видов, занесенных в Международную Красную книгу России и Красную книгу Красноярского края. В заповеднике ведется не только охранная, но и научная, культурно-образовательная деятельность, а также организация экологического туризма;
- государственный природный заповедник «Путоранский», имеющий комплексный профиль, расположен на территории г.п. Дудинка, площадь составляет 1 363 321 га;
- государственный природный биосферный заповедник «Таймырский», имеющий комплексный профиль, который находится на территории с.п. Хатанга. В заповеднике ведется научно-исследовательская и охранная работа. На территории заповедника выпасается стадо овцебыков, завезенных на территорию заповедника в конце прошлого века. Площадь составляет 1 781 928 га;
- государственный природный заказник федерального значения «Пуринский», имеющий биологический профиль, расположенный в 83 км от снп. Воронцово в северо-восточном направлении, 300 км от г. Дудинка. Площадь составляет 787 500 га;
- государственный природный заказник регионального значения «Бреховские острова», имеющий зоологический профиль, расположенный на территории с.п. Караул. Площадь составляет 288 487 га;
- государственный природный заказник «Североземельский», имеющий профиль комплексного, биологического, расположенный на территории г.п. Диксон. Площадь составляет 421 700 га;

– особо охраняемая природная территория – государственный комплексный заказник краевого значения «Агапа» в акватории р. Агапа. Площадь составляет 90 тыс. гектаров, из них 20,2 тыс. гектаров расположены на территории г.п. Дудинка, 69,8 тыс. гектаров в с.п. Караул. Уникальная территория заказника является частью водно-болотного угодья Междуречье и долины рек Пура и Мокоритто, включенного в список, находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. Заказник организован с целью сохранения единого ландшафтного комплекса как среды обитания объектов животного мира, сохранения и восстановления популяций редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, и мониторинга их состояния, а также сохранения палеонтологических объектов.

2.10.1 Численность населения, демография

По предварительным данным, с учетом Всероссийской переписи населения 2020, оценочная численность постоянного населения муниципального района по состоянию на 01.01.2023 составила 29 889 человек, что на 0,7% меньше, чем на аналогичную дату прошлого года.

Плотность населения муниципального района составляет 0,034 человека на 1 кв. км.

Численность коренных малочисленных народов Севера по результатам Всероссийской переписи населения 2020 составила 10 112 человек или 33,8% от общей численности населения, из них: долганы – 5 485 человек, ненцы - 3 696 человек, нганасаны - 604 человека, энцы - 185 человек, эвенки - 142 человека.

2.10.2 Занятость населения

По состоянию на 01.01.2024 среднесписочная численность работающих на территории муниципального района составила 16 333 человека, что на 2 942 человека больше среднесписочной численности работающих на аналогичную дату прошлого года (13 391 человек). Наибольшая доля в общей среднесписочной численности работающих приходилась на организации следующих видов экономической деятельности (далее – ВЭД):

- «Транспортировка и хранение» - 19,8% или 3 233 человека;
- «Добыча полезных ископаемых» - 16,0% или 2 611 человек;
- «Образование» - 14,0% или 2 286 человек;
- «Строительство» - 10,6% или 1 732 человека.
- Наибольшее увеличение численности работающих на территории муниципального района произошло по ВЭД:

- «Строительство» - в 4,5 раза (387 человек – 2021 год);
- «Добыча полезных ископаемых» - на 36,5% (1 913 человек - 2021 год);
- «Транспортировка и хранение» - на 20,5% (2 682 человека - 2021 год).

В отчетном году среднесписочная численность работников бюджетной сферы муниципального района составила 3 744 человека (2021 год – 3 766 человек), при штатной численности 4 867,5 ед. (2021 год – 4 764,9 ед.), или 22,9% в общей среднесписочной численности работающих.

Численность безработных граждан, зарегистрированных в службах занятости населения, по состоянию на 01.01.2023 составила 102 человека, что на 37 человек меньше показателя прошлого года (уменьшилась: в г.п. Дудинка и в с.п. Караул на 8 чел., в с.п. Хатанга на 18 чел., в г.п. Диксон на 3 чел.).

Уровень регистрируемой безработицы в целом по муниципальному району на 01.01.2023 (определенный как отношение численности безработных граждан к численности трудоспособного населения в трудоспособном возрасте) составил 0,5% (в целом по Красноярскому краю – 0,7%), что на 0,2 процентного пункта ниже уровня регистрируемой безработицы в аналогичном периоде прошлого года.

2.10.3 Социальная политика

Общая численность лиц, состоящих на учете в органах социальной защиты, составила 18 284 граждан, что на 18,7% больше чем за 2021 год (15 407 граждан), из них 7 221 гражданин имел право на меры социальной поддержки.

В отчетном периоде:

оказано порядка 111,2 тыс. услуг, с охватом более 3,3 тыс. граждан, имеющих ограничения жизнедеятельности (по формам стационарного, полустационарного и социального обслуживания на дому, срочных социальных услуг);

- по заявлениям граждан (ветераны труда, неработающие пенсионеры, реабилитированные граждане, инвалиды, многодетные и малообеспеченные семьям и т.д.) предоставлены меры социальной поддержки, в том числе:
 - единовременная адресная материальная помощь гражданам, оказавшимся в трудной жизненной ситуации и не имеющим возможности разрешить ее собственными силами – 790 человек;
 - единовременная адресная материальная помощь гражданам на ремонт жилого помещения, электропроводки и печного отопления – 23 человека;
 - компенсация реабилитированным гражданам стоимости проезда к месту отдыха и обратно – 28 человек;
 - компенсация расходов на изготовление и ремонт зубных протезов ветеранам труда Красноярского края – 5 человек;

В рамках краевого Закона «О дополнительных мерах социальной поддержки семей, имеющих детей, в Красноярском крае» выдано 63 сертификата семьям, родившим 3-го и последующего ребенка.

Кроме того, 144 ребенка из числа детей-инвалидов и детей, проживающих в семьях с родителями-инвалидами, получили новогодние подарки.

Газету «Наш Красноярский край» бесплатно получали 1 898 граждан из числа ветеранов, инвалидов, многодетных семей.

2.10.4 Образование и культура

По состоянию на 01.01.2024 услуги в области образования на территории муниципального района предоставляли 38 организаций. Структура образовательных организаций представлена следующими организациями:

- Организацией для детей-сирот;
- Средне-профессиональной образовательной организацией;
- Специальной образовательной организацией;
- Межшкольным методическим центром;
- Организациями дополнительного образования детей;
- Дошкольными образовательными организациями;
- Общеобразовательными организациями.

Общее количество педагогических работников в сфере образования за отчетный период составило 842 человека, что на 3,8% меньше уровня прошлого года (875 человек).

2.10.5 Жилищно-коммунальное хозяйство

На территории муниципального района общая площадь эксплуатируемого жилищного фонда по состоянию на 01.01.2023 составила 649,62 тыс. кв. метров, что на 3% меньше аналогичного периода прошлого года (669,76 тыс. кв. метров).

Доля ветхого и аварийного жилого фонда составила 4,37% от общей площади жилья или 28,39 тыс. кв. метров, что на 14,71% меньше аналогичного периода прошлого года (33,27 тыс. кв. метров).

Услуги в сфере электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения на территории муниципального района в 2022 году оказывали 8 предприятий жилищно-коммунального хозяйства различных форм собственности (АО «Таймырбыт», АО «Хантайское», ООО «Потапово», ООО «Скиф», ООО «Таймырэнергоресурс», ООО «Энергия», ООО «Таймыр Альянс Трейдинг», АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»).

Уровень оплаты населением коммунальных услуг от экономически обоснованных затрат, по установленным для населения тарифам, составил 43,5%, что на 5,1 процентного пункта ниже уровня прошлого года (38,4%).

Убытки предприятий жилищно-коммунального хозяйства, образовавшиеся в связи с предоставлением жилищно-коммунальных услуг населению по тарифам, не обеспечивающим возмещение издержек, покрываются за счет средств субсидий из краевого бюджета. За 2022 год выплачены субсидии:

- 5 энергоснабжающим организациям на компенсацию выпадающих доходов, возникающих в результате поставки населению по регулируемым ценам (тарифам) на электрическую энергию, вырабатываемую дизельными электростанциями на территории муниципального района, на сумму

691 173,06 тыс. рублей (АО «Хантайское», ООО «Потапово», «Таймырэнергоресурс», ООО «Энергия», ООО «Таймыр Альянс Трейдинг»);

– 5 предприятиям на компенсацию части расходов граждан на оплату коммунальных услуг в сумме 648 018,38 тыс. рублей (АО «Таймырбыт» (до 01.09.2022), АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (с 01.09.2022), АО «Хантайское», ООО «Скиф», ООО «Энергия», ООО «Таймыр Альянс Трейдинг»);

В целях обеспечения жизнедеятельности населения, проживающего в районах Крайнего Севера, с ограниченными сроками завоза, а также для нужд учреждений бюджетной сферы и предприятий жилищно-коммунального хозяйства, в 2022 году поставлено:

– 39 053,0 тонны угля каменного;
– 103,5 тонны осветительного керосина;
– 8 821,3 тонны горюче-смазочных материалов (дизельное топливо, сырая нефть, технические масла).

В отчетном году приобретено контейнерное оборудование для сбора твердых коммунальных отходов (110 ед.) для г. Дудинка.

В рамках подготовки к осенне-зимнему периоду 2022-2023 годов проведены работы по замене и ремонту инженерных сетей (16,45 км. сетей теплоснабжения, водоснабжения, канализации и электроснабжения) на территории городских и сельских поселений муниципального района.

2.10.6 Муниципальные финансы

Консолидированный бюджет муниципального района объединяет бюджеты пяти муниципальных образований:

- районный бюджет;
- бюджеты г.п. Дудинка и Диксон;
- бюджеты с.п. Караул и Хатанга.

По состоянию на 01.01.2023 исполнение доходной части составило 11 581,71 млн. рублей или 104,04% от плана (11 132,02 млн. рублей), в том числе:

– налоговые и неналоговые доходы составили 2 946,44 млн. рублей или 129,36% от плана (2 277,63 млн. рублей), основную долю в них занимают поступления по налогу на доходы физических лиц – 59,37% (1 749,44 млн. рублей);
– безвозмездные поступления составили 8 635,27 млн. рублей или 97,53% от плана (8 854,38 млн. рублей), основную долю в них занимают дотации и субвенции бюджетам бюджетной системы Российской Федерации – 92,60% (7 996,41 млн. рублей).

Исполнение расходной части консолидированного бюджета муниципального района за 2022 год составило 10 698,73 млн. рублей или 93,36% от плана (11 459,28 млн. рублей).

Учитывая социальную направленность расходов бюджета муниципального района, в целях улучшения условий жизни населения и развития социальной инфраструктуры муниципального района в целом, приоритетными направлениями расходования бюджетных средств в 2022 году являлись: образование, культура и кинематография, социальная политика, физическая культура и спорт. Исполнение расходов по данным отраслям, при плане 6 255,34 млн. рублей составило 6 070,86 млн. рублей или 97,05% от планового показателя. Объем данных расходов составил 56,74% от общего объема исполнения расходов бюджета за 2022 год.

По результатам исполнения консолидированного бюджета муниципального района за 2022 год сложился профицит в сумме 882,98 млн. рублей, при планируемом дефиците 327,26 млн. рублей.

В отчетном периоде на территории муниципального района осуществлялась реализация 10 муниципальных программ муниципального района, общая сумма расходов на их реализацию составила 7 014,86 млн. рублей, что на 9,0% больше уровня прошлого года (6 434,46 млн. рублей). Фактическое освоение составило 97,18 %.

С целью привлечения дополнительных средств на территорию в отчетном периоде муниципальный район принимал участие в реализации мероприятий 12 государственных программ Красноярского края. Объем привлеченных средств составил 162,05 млн. рублей или 68,1% от заявленного объема (238,12 млн. рублей).

3 Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

3.1 Сведения о категории объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

Согласно ст. 1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» объектом НВОС является объект капитального строительства и (или) другой объект, а также их совокупность, объединенные единым назначением и (или) неразрывно связанные физически или технологически и расположенные в пределах одного или нескольких земельных участков.

Строительная площадка, на которой осуществляется деятельность по строительству, реконструкции или капитальному ремонту объекта капитального строительства, попадает под приведенное в ст. 1 Закона №7-ФЗ определение объекта НВОС, поскольку в ходе строительства оказывается негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно ст. 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Постановлению Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. N 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» объект проектирования «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» относится:

- на период эксплуатации к объектам IV категории НВОС согласно разделу IV п.7 ПП №2398 от 31.12.2020 «Наличие одновременно следующих критериев: 1) отсутствие выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух или наличие на объекте стационарных источников загрязнения окружающей среды, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых не превышает 10 тонн в год, а также при отсутствии в составе выбросов веществ I и II классов опасности, радиоактивных веществ (за исключением случаев, предусмотренных пунктами 8 и 9 настоящего документа); 2) отсутствие сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в централизованные системы водоотведения, другие сооружения и системы отведения и очистки сточных вод, за исключением сбросов загрязняющих веществ, образующихся в результате использования вод для бытовых нужд, а также отсутствие сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду»;

- на период строительства - к объектам III категории НВОС согласно разделу, III п.6, пп.3 ПП №2398 от 31.12.2020 «Осуществление на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев».

3.2 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на атмосферный воздух

3.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Строительство

Загрязнение атмосферы в период проведения строительных работ будет происходить за счет сгорания топлива в двигателях машин и механизмов, при проведении сварочных и лакокрасочных работ, при работе дизельных электростанций, при пересыпке строительных материалов, при проведении работ по расчистке участка от растительности, при заправке автотранспорта.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах и продолжительность работ определена на основании физических объемов работ, эксплуатационной производительности машин и механизмов и принятых темпов проведения работ.

Общая продолжительность строительства проектируемых объектов:

- 1 этап, строительство ПС 110/35/10 кВ ПСП – 12,5 месяцев;
- 2 этап, строительство ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север – ПСП – 2 месяца.

Карта-схема с расположением источников выбросов на 1 этапе строительства представлена на рисунке 3.1.

Карта-схема с расположением источников выбросов на 2 этапе строительства представлена на рисунке 3.2.

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха

№ ИЗАВ	Источник выброса ЗВ (ИЗАВ)	Источник выделения ЗВ (ИВ)
<i>1 этап строительства</i>		
5501	Дымовая труба	Дизельная электростанция
5502	Дымовая труба	Дизельная электростанция
5503	Дымовая труба	Дизельная электростанция
6501	Работа спецтехники и спецавтотранспорта	Выхлопные трубы
6502	Сварочный пост открытого типа	Сварочные работы
6503	Покрасочный пост открытого типа	Покрасочные работы
6504	Пост пересыпки открытого типа	Перегрузка сыпучих материалов
6505	Автозаправочный участок	Топливозаправщик
6506	Шлифовальные работы	Шлифовальные машины
6507	Пескоструйная обработка	Аппарат пескоструйный
6508	Склад ГСМ	Емкость с ДТ
6509	Стоянка автотранспорта	Выхлопные трубы
<i>2 этап строительства</i>		
5504	Дымовая труба	Дизельная электростанция
5505	Дымовая труба	Дизельная электростанция
5506	Дымовая труба	Дизельная электростанция
6508	Склад ГСМ	Емкость с ДТ
6509	Стоянка автотранспорта	Выхлопные трубы
6510	Работа спецтехники и спецавтотранспорта	Выхлопные трубы
6511	Сварочный пост открытого типа	Сварочные работы
6512	Покрасочный пост открытого типа	Покрасочные работы
6513	Пост пересыпки открытого типа	Перегрузка сыпучих материалов
6514	Автозаправочный участок	Топливозаправщик
6515	Шлифовальные работы	Шлифовальные машины
6516	Пескоструйная обработка	Аппарат пескоструйный

Объемы работ по строительству, количество использованных материалов приняты согласно данным, предоставленным в таблице «Ведомость потребности в строительных материалах и оборудовании» раздела 5 «Проект организации строительства» (7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ПОС).

Характеристика источников выбросов:

- **дымовые трубы передвижной ДЭС источник № 5501, 5502, 5503, 5504, 5505, 5506;**

Электроснабжение строительной площадки осуществляется от передвижной ДЭС (АД-100-Т400). При работе источников № 5501, 5502, 5503, 5504, 5505, 5506 в атмосферу поступают: азота диоксида (код 0301), азота оксида (код 0304), углерода (пигмент черный) (код 0328), диоксида серы (код 330), углерод оксида (код 0337), бенз/а/пирена (код 0703), формальдегида (код 1325), керосина (код 2732). Расчет выбросов проведен по «Методике расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год;

- **выхлопные трубы автотранспорта источники №№ 6501, 6509, 6510;**

При работе источников №№ 6501, 6509, 6510 в атмосферу поступают: азота диоксид (код 0301), азота оксид (код 0304), углерод (пигмент черный) (код 0328), диоксид серы (код 330), углерод оксид (код 0337), керосин (код 2732). Расчет выбросов проведен программой «АТП-Эколог», 3.10.20.0 от 20.05.2020 фирмы «Интеграл», основанной на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнение (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2014 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г;
– **сварочные работы, неорганизованные источники № 6502, 6511;**

При работе источников №6502 и 6511 в атмосферу поступают: азота диоксид (код 0301), азота оксид (код 0304), углерод (пигмент черный) (код 0328), диоксид серы (код 330), углерод оксид (код 0337), диЖелезо триоксид (код 0123), фтористые газообразные соединения (код 0324), фтористые плохо растворимые соединения (код 0344), марганец и его соединения (код 0143), пыль неорганическая (70-20% двуокиси кремния) (код 2908). Расчет выбросов проведен по «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015;

- **покрасочные работ – неорганизованные источники выбросов № 6503, 6512;**

При работе источников №6503 и 6512 в атмосферу поступают: диЖелезо триоксид (код 0123), марганец и его соединения (код 0143), Азота диоксид (код 0301), Азота оксид (код 0304), углерод оксид (код 0337), Гидрофторид (код 0342) Фториды неорганические плохо растворимые (код 0344), пыль неорганическая (70-20% двуокиси кремния) (код 2908). Расчет проведен по «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015;

- **пересыпка сыпучих материалов, неорганизованные источники №№ 6504 и 6513;**

При работе источников №6504 и 6513 в атмосферу поступают пыль неорганическая (70-20% двуокиси кремния) (код 2908), пыль неорганическая (менее 20% двуокиси кремния) (код 2909). Расчет произведен программой «Сыпучие материалы», версия 1.10 Фирма «ИНТЕГРАЛ», «РНВ-Эколог», версия 4.30.7 от 16.09.2021. Программа основана на следующих методических документах:

1. «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г.

2. п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2014 г.

3. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г;

- **топливозаправщик - неорганизованные источники № 6505 и 6514;**

При работе источников №6504 и 6513 в атмосферу поступают: Дигидросульфид (код 0333), Углеводороды предельные C12-C19 (код 2754). Расчет произведен программой АЗС-Эколог, версия 2.2 Фирма «ИНТЕГРАЛ» от 06.06.2017 г.

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, утвержденные приказом Госкомэкологии России №199 от 08.04.1998. Дополнения НИИ Атмосфера от 1999 г.

2. Методическое письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000г. по дополнению расчета выбросов на АЗС

3. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012.

4. Приказ №364 от 13.08.2009 г. «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 № 449);

5. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 1-168/12-0-1 от 14.02.2012 г. «О нормах естественной убыли в программных продуктах»;

6. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 07-2-465/15-0 от 06.08.2015.

- Шлифовальные машины - неорганизованные источники № 6506 и 6515;

При работе источников №6506 и 6515 в атмосферу поступают: пыль абразивная (2930), диЖелезо триоксид (0123). Расчет произведен программой «Металлообработка» версия 3.1.27 Фирма «ИНТЕГРАЛ» от 24.09.2021.

Программа основана на методическом документе «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

- Аппарат пескоструйный - неорганизованные источники № 6507 и 6516.

При работе источников №6507 и 6516 в атмосферу поступают: взвешенные вещества (2902), пыль неорганическая (70-20% двуокиси кремния) (код 2908). Расчет выбросов загрязняющих веществ от пескоструйной камеры выполняется с учетом: п. 1.6 п.п. 17 «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб. 2012 г..

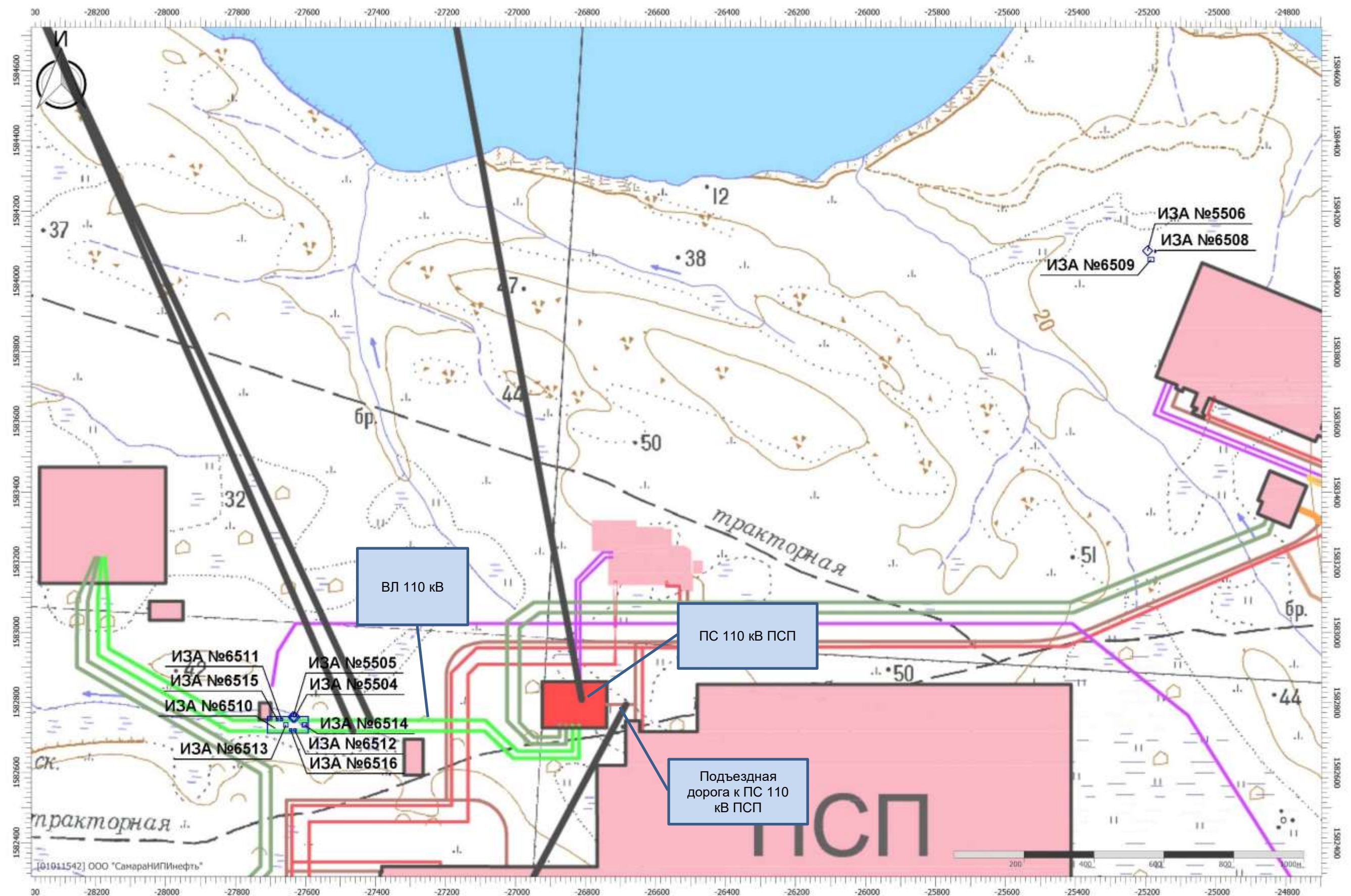


Рисунок 3.2 - Расположение источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 2 этапе строительства (Масштаб 1:10000)

3.2.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведены в приложении Б1 Раздела 7. «Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 3. Оценка воздействия на окружающую среду» Книга 2 «Приложения к МОВОС» (7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ООС3-2).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства объектов, их класс опасности, значение ПДК или ОБУВ, максимально-разовый и валовый выбросы представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0148878	0,046473
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0021316	0,007764
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,3111517	0,530093
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0505620	0,086140
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0808247	0,118243
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0766725	0,131990
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000310	0,000063
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	1,5835005	2,265987
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0012321	0,004488
0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04000 -- 0,00200	2	0,0053125	0,393077
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000007	0,000001
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,0132813	0,982692
1325	Формальдегид (Муравьиный	ПДК м/р	0,05000	2	0,0066668	0,012635

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
	альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00300			
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0026562	0,196538
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0332222	0,064443
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,2121698	0,284913
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,2453125	20,687976
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0110484	0,022495
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0853270	2,365569
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0068724	0,016703
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,3434667	0,131712
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0018000	0,001659
Всего веществ : 22					3,0881304	28,351654
в том числе твердых : 8					0,5353109	2,688124
жидких/газообразных : 14					2,5528195	25,663530
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	кол-во	часов работы в год					Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
1 Строительство ПС	001 ДЭС-100	1	8760	Дымовая труба	5501	5,00	0,15	28,45	0,5028	400,0	1582853,4	-26851,3	0,0	0,0	0,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0170666	0,040254
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027733	0,006541
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0007937	0,001797
																0330	Сера диоксид	0,0066667	0,015724
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0043056	0,010221
																0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	2,47e-07
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,0009524	0,002246
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034524	0,008087
1 Строительство ПС	002 ДЭС-100	1	8760	Дымовая труба	5502	5,00	0,15	28,45	0,5028	400,0	1582850,9	-26851,2	0,0	0,0	0,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0170666	0,040254
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027733	0,006541
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0007937	0,001797
																0330	Сера диоксид	0,0066667	0,015724
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0043056	0,010221
																0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	2,47e-07
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,0009524	0,002246
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034524	0,008087
1 Строительство ПС	003 ДЭС-150	1	8760	Дымовая труба	5503	5,00	0,15	39,16	0,6920	400,0	1584086,8	-25194,0	0,0	0,0	0,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0256000	0,120766
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0041600	0,019624
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011905	0,005391
																0330	Сера диоксид	0,0100000	0,047174
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0064583	0,030663
																0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000001

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	кол-во	часов работы в год					Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксочетан, метиленоксид)	0,0014286	0,006739
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0051786	0,024261
1 Строительство ПС	004 Выхлопные трубы спецтехники	1	4992	Работа спецтехники и спецавтотранспорта	6501	5,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582799,5	-26917,2	1582799,5	-26652,2	112,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0611476	0,223024
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0099365	0,036241
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0236994	0,078074
																0330	Сера диоксид	0,0092433	0,031318
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4772792	1,560214
																2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0102222	0,045377
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0564528	0,169946
1 Строительство ПС	005 Сварочные работы	1	1664	Сварочный пост открытого типа	6502	5,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582821,8	-26849,0	1582821,8	-26776,0	40,0	0123	Железа оксид	0,0058556	0,035077
																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0010369	0,006211
																0342	Фториды газообразные	0,0005993	0,003590
1 Строительство ПС	006 Покрасочные работы	1	4992	Покрасочный пост открытого типа	6503	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582775,0	-26868,9	1582775,0	-26824,9	20,0	0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,0017708	0,308244
																1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0044271	0,770610
																1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0008854	0,154122
																2752	Уайт-спирит	0,0817708	16,214934
																2902	Взвешенные вещества	0,0260667	1,873797
1 Строительство ПС	007 Пересыпка щебня	1	175	Пост пересыпки открытого типа	6504	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582792,6	-26774,3	1582792,6	-26654,3	50,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0010350	0,000556
	008 Пересыпка цемента	1	589													2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,3434667	0,131712

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	кол-во	часов работы в год					Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
1 Строительство ПС	009 Топливозаправщик	1	1240	Автозаправочный участок	6505	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582779,6	-26820,4	1582779,6	-26800,4	8,0	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000010	0,000046
																2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0003587	0,016404
1 Строительство ПС	010 Шлифовальные машины	2	64	Шлифовальные работы	6506	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582818,7	-26840,7	1582818,7	-26830,7	10,0	0123	Железа оксид	0,0019000	0,001751
																2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,001106
1 Строительство ПС	011 Аппарат пескоструйный	4	64	Пескоструйная обработка	6507	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582818,4	-26815,2	1582818,4	-26805,2	10,0	2902	Взвешенные вещества	0,0036018	0,012006
																2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0024012	0,008004
1 Строительство ПС	012 Емкость с ДТ	1	8760	Склад ГСМ	6508	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1584085,9	-25175,5	1584085,9	-25170,5	10,0	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000145	0,000004
																2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0051655	0,001331
1 Строительство ПС	013 Выхлопные трубы автотранспорта	1	4992	Стоянка автотранспорта	6509	5,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1584062,4	-25194,2	1584062,4	-25174,2	15,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0443490	0,038164
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0072067	0,006202
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0195761	0,014956
																0330	Сера диоксид	0,0076273	0,006043
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3870063	0,323239
																2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0075556	0,008936
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0495232	0,035688
2 Строительство ВЛ	001 ДЭС-100	1	1440	Дымовая труба	5504	5,00	0,15	28,45	0,5028	400,0	1582758,8	-27630,0	0,0	0,0	0,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0170666	0,005033
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027733	0,000818
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0007937	0,000225
																0330	Сера диоксид	0,0066667	0,001966
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0043056	0,001278
																0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	3,10e-08

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	кол-во	часов работы в год					Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0009524	0,000281
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034524	0,001011
2 Строительство ВЛ	002 ДЭС-100	1	1440	Дымовая труба	5505	5,00	0,15	28,45	0,5028	400,0	1582758,8	-27635,0	0,0	0,0	0,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0170666	0,005033
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027733	0,000818
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0007937	0,000225
																0330	Сера диоксид	0,0066667	0,001966
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0043056	0,001278
																0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	3,10e-08
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0009524	0,000281
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034524	0,001011
2 Строительство ВЛ	003 ДЭС-150	1	1440	Дымовая труба	5506	5,00	0,15	39,16	0,6920	400,0	1584086,8	-25194,0	0,0	0,0	0,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0256000	0,015096
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0041600	0,002453
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011905	0,000674
																0330	Сера диоксид	0,0100000	0,005897
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0064583	0,003833
																0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	9,30e-08
																1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0014286	0,000842
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0051786	0,003033
2 Строительство ВЛ	011 Емкость с ДТ	1	1440	Склад ГСМ	6508	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1584085,9	-25175,5	1584085,9	-25170,5	10,0	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000145	0,000002
																2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	0,0051655	0,000694

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	кол-во	часов работы в год					Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
2 Строительство ВЛ	012 Выхлопные трубы автотранспорта	1	720	Стоянка автотранспорта	6509	5,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1584062,4	-25194,2	1584062,4	-25174,2	15,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0260206	0,007166
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0042283	0,001165
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0114589	0,002804
																0330	Сера диоксид	0,0043241	0,001122
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2293788	0,063642
																2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0052222	0,001932
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0277513	0,006719
2 Строительство ВЛ	004 Выхлопные трубы спецтехники	1	720	Работа спецтехники и спецавтотранспорта	6510	5,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582736,5	-27710,0	1582736,5	-27590,0	50,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0601681	0,035303
																0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0097773	0,005737
																0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0205345	0,012300
																0330	Сера диоксид	0,0088110	0,005056
																0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4596972	0,261398
																2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0102222	0,008198
																2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0542757	0,027070
2 Строительство ВЛ	005 Сварочные работы	1	394	Сварочный пост открытого типа	6511	5,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582751,5	-27673,0	1582751,5	-27663,0	10,0	0123	Железа оксид	0,0061822	0,008769
																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0010947	0,001553
																0342	Фториды газообразные	0,0006328	0,000898
2 Строительство ВЛ	006 Покрасочные работы	1	624	Покрасочный пост открытого типа	6512	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582721,5	-27635,0	1582721,5	-27625,0	10,0	0620	Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,0035417	0,084833
																1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0088542	0,212082
																1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0017708	0,042416

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схемы (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
	номер и наименование	кол-во	часов работы в год					Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
																2752	Уайт-спирит	0,1635417	4,473042
																2902	Взвешенные вещества	0,0520567	0,467760
2 Строительство ВЛ	007 Пересыпка цемента	1	148	Пост пересыпки открытого типа	6513	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582736,5	-27663,0	1582736,5	-27648,0	15,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0010350	0,000139
2 Строительство ВЛ	008 Топливозаправщик	1	310	Автозаправочный участок	6514	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582736,5	-27610,0	1582736,5	-27595,0	15,0	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000010	0,000011
																2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0003587	0,004066
2 Строительство ВЛ	009 Шлифовальные машины	2	64	Шлифовальные работы	6515	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582751,5	-27685,0	1582751,5	-27675,0	10,0	0123	Железа оксид	0,0009500	0,000876
																2930	Пыль абразивная	0,0006000	0,000553
2 Строительство ВЛ	010 Аппарат пескоструйный	4	64	Пескоструйная обработка	6516	2,00	0,00	0,00	0,0000	0,0	1582721,5	-27646,5	1582721,5	-27636,5	10,0	2902	Взвешенные вещества	0,0036018	0,012006
																2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0024012	0,008004

3.2.3 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ при строительстве проектируемых объектов

Для определения воздействия на атмосферный воздух в результате проектных работ выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Оценка воздействия проводилась с учетом климатических характеристик района расположения объекта и фоновых значений концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Параметры, принятые для выполнения расчетов рассеивания (температурная стратификация, средняя максимальная и минимальная температуры атм. воздуха, скорость ветра, превышаемой по средним многолетним данным 5 % случаев в году, роза ветров) представлены в пункте 1.1 «Климатические характеристики».

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, в атмосферном воздухе района работ, приведены по данным справки ФГБУ «Северное УГМС» №299-А-2019 от 03.12.2019г., и представлены в таблице 3.4 и приложении 13.2.1.

Таблица 3.4 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Показатель	Концентрация, мг/м ³
	пгт. Диксон
Диоксид азота	0,055
Диоксид серы	0,018
Оксид углерода	1,8
Взвешенные вещества	0,199
Оксид азота	0,038
Бенз(а)пирен	1,5*10 ⁻⁶

Фоновые концентрации, представленные в таблице, действительны с 1 января 2019 г. по 31 декабря 2023 г. (приложение 13.2.1).

Анализ фонового загрязнения показал, что концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают установленные гигиенические нормативы и соответствуют требованиям [СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических \(профилактических\) мероприятий»](#).

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен с использованием программного комплекса «УПРЗА-Эколог» (версия 4.6), разработанного фирмой «Интеграл» на основании Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утверждены [приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273](#)) - МРР.

Расчет рассеивания проведен по трем вариантам: по максимально разовым, среднегодовым и среднесуточным концентрациям, с учетом одновременности работы источников, при поиске опасного направления и скорости ветра, обуславливающих максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Расчеты рассеивания выполнялись по всем веществам, участвующим в расчете.

Определение приземных концентраций проведено в расчетных (контрольных) точках на границе площадки проектируемого строительства, на территории временного вахтового городка, на границе охранной зоны государственного природного заповедника «Большой Арктический», а также на границе ближайшего населенного пункта – п.г.т. Диксон. Координаты расчетных точек представлены по тексту расчетов рассеивания. Расположение контрольных точек приведено на рисунках.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства представлены в приложении В Раздела 7. «Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 3. Оценка воздействия на окружающую среду» Книга 2 «Приложения к МОВОС» (7112922/0055Д-21-ПД-275200-ООС3-2).

Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в процессе проектируемых работ приведены в таблицах 3.5, 3.6.

Таблица 3.5 - Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в период строительства ПС (1 этап строительства)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q _{ф,i} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
По результатам расчета рассеивания максимально-разовых приземных концентраций						
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	6	----	----	---- / 0,0006	6502	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	3	----	0,1621	----	6502	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	7	----	----	---- / 3,08e-05	6502	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,2750	----	0,2805 / ----	6509	0,86
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5	0,2750	0,9675	----	6509	71,29
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,2750	----	0,2752 / ----	6501	0,03
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	0,0950	----	0,0954 / ----	6509	0,20
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	5	0,0950	0,1513	----	6509	37,05
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,0950	----	0,0950 / ----	6501	0,01
0328 Углерод (Пигмент черный)	6	----	----	---- / 0,0022	6509	68,45
0328 Углерод (Пигмент черный)	5	----	0,4061	----	6509	99,96
0328 Углерод (Пигмент черный)	7	----	----	---- / 0,0001	6501	51,12
0330 Сера диоксид	6	0,0360	----	0,0365 / ----	5503	0,54
0330 Сера диоксид	5	0,0360	0,0839	----	6509	56,57
0330 Сера диоксид	7	0,0360	----	0,0360 / ----	6501	0,01
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6	----	----	---- / 4,82e-05	6508	99,62
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый.	5	----	0,0139	----	6508	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.г}}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
дигидросульфид, гидросульфид)						
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	0,3600	----	0,3613 / ----	6509	0,25
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	0,3600	0,6008	----	6509	40,07
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,3600	----	0,3601 / ----	6501	0,01
0342 Фториды газообразные	6	----	----	---- / 0,0002	6502	100,00
0342 Фториды газообразные	3	----	0,0468	----	6502	100,00
0342 Фториды газообразные	7	----	----	---- / 8,91e-06	6502	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	6	----	----	---- / 0,0006	6503	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	3	----	0,4534	----	6503	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	7	----	----	---- / 1,31e-05	6503	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	6	----	----	---- / 0,0006	6503	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	3	----	0,4534	----	6503	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	7	----	----	---- / 1,31e-05	6503	100,00
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6	----	----	---- / 0,0004	5503	70,51
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	4	----	0,0262	----	5501	49,68
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	----	----	---- / 1,41e-05	5503	41,13
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	6	----	----	---- / 3,47e-05	6503	100,00
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	3	----	0,0259	----	6503	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф},j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	6	----	----	---- / 2,51e-05	6509	69,49
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	----	0,0047	----	6509	100,00
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6	----	----	---- / 0,0007	6509	67,25
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5	----	0,1285	----	6509	99,93
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	7	----	----	---- / 2,82e-05	6501	48,60
2752 Уайт-спирит	6	----	----	---- / 0,0011	6503	100,00
2752 Уайт-спирит	3	----	0,8374	----	6503	100,00
2752 Уайт-спирит	7	----	----	---- / 2,42e-05	6503	100,00
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	6	----	----	---- / 0,0001	6508	99,62
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	5	----	0,0397	----	6508	100,00
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	7	----	----	---- / 1,78e-06	6508	94,43
2902 Взвешенные вещества	6	0,3980	----	0,3988 / ----	6503	0,18
2902 Взвешенные вещества	3	0,3980	0,9328	----	6503	57,24
2902 Взвешенные вещества	7	0,3980	----	0,3980 / ----	6503	3,88e-03
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	6	----	----	---- / 0,0002	6507	69,95
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	1	----	0,1215	----	6507	99,35
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	7	----	----	---- / 3,41e-06	6507	69,89
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	6	----	----	---- / 0,0096	6504	100,00
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	2	----	3,6789	----	6504	100,00
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	7	----	----	---- / 0,0002	6504	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{уф},j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя- тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
2930 Пыль абразивная	6	----	----	---- / 0,0004	6506	100,00
2930 Пыль абразивная	1	----	0,4348	----	6506	100,00
2930 Пыль абразивная	7	----	----	---- / 8,92e-06	6506	100,00
6035 Сероводород, формальдегид	6	----	----	---- / 0,0004	5503	66,05
6035 Сероводород, формальдегид	4	----	0,0263	----	5501	49,56
6035 Сероводород, формальдегид	7	----	----	---- / 1,42e-05	5503	40,90
6043 Серы диоксид и сероводород	6	----	----	---- / 0,0005	5503	36,09
6043 Серы диоксид и сероводород	5	----	0,0603	----	6509	77,58
6043 Серы диоксид и сероводород	7	----	----	---- / 1,72e-05	6501	31,31
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	6	----	----	---- / 0,0013	6509	67,03
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	5	----	0,2408	----	6509	99,99
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	7	----	----	---- / 0,0001	6501	49,51
6204 Азота диоксид, серы диоксид	6	0,1944	----	0,1981 / ----	6509	0,81
6204 Азота диоксид, серы диоксид	5	0,1944	0,6571	----	6509	70,11
6204 Азота диоксид, серы диоксид	7	0,1944	----	0,1945 / ----	6501	0,03
6205 Серы диоксид и фтористый водород	6	----	----	---- / 0,0004	5503	29,06
6205 Серы диоксид и фтористый водород	4	----	0,0323	----	6502	78,13
6205 Серы диоксид и фтористый водород	7	----	----	---- / 1,41e-05	6502	35,21
По результатам расчета рассеивания среднегодовых концентраций						
0123 Железа оксид	6	----	----	---- / 1,96e-06	6502	95,03
0123 Железа оксид	4	----	0,0017	----	6502	82,68

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф},j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя- тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	6	----	----	---- / 0,0003	6502	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	4	----	0,1994	----	6502	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	7	----	----	---- / 1,32e-05	6502	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	----	----	---- / 4,16e-05	5503	44,10
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4	----	0,0071	----	6501	93,53
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	----	----	---- / 4,51e-06	5503	44,09
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	----	0,0008	----	6501	93,53
0328 Углерод (Пигмент черный)	6	----	----	---- / 1,32e-05	6501	51,15
0328 Углерод (Пигмент черный)	4	----	0,0037	----	6501	98,99
0330 Сера диоксид	6	----	----	---- / 9,16e-06	5503	62,64
0330 Сера диоксид	4	----	0,0009	----	6501	84,02
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	----	0,0002	----	6505	99,99
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	----	----	---- / 2,07e-06	6501	54,09
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	----	0,0006	----	6501	99,58
0342 Фториды газообразные	6	----	----	---- / 1,53e-06	6502	100,00
0342 Фториды газообразные	4	----	0,0012	----	6502	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	6	----	----	---- / 0,0003	6503	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	4	----	1,2584	----	6503	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.ф.}}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя- тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
0620 Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	7	----	----	---- / 1,55e-05	6503	100,00
0703 Бенз/а/пирен	6	----	----	---- / 5,36e-06	5503	84,10
0703 Бенз/а/пирен	3	----	0,0002	----	5501	48,58
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6	----	----	---- / 1,62e-05	5503	84,10
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3	----	0,0005	----	5501	48,58
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	4	----	3,60e-05	----	6501	99,84
2902 Взвешенные вещества	6	----	----	---- / 0,0001	6503	99,35
2902 Взвешенные вещества	4	----	0,2048	----	6503	99,60
2902 Взвешенные вещества	7	----	----	---- / 2,53e-06	6503	99,36
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	1	----	0,0010	----	6507	97,87
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	6	----	----	---- / 2,09e-06	6504	100,00
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	1	----	0,0033	----	6504	100,00
6035 Сероводород, формальдегид	6	----	----	---- / 1,63e-05	5503	83,74
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	0,0006	----	5501	38,78
6043 Серы диоксид и сероводород	6	----	----	---- / 9,23e-06	5503	62,17
6043 Серы диоксид и сероводород	4	----	0,0010	----	6501	73,23
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	6	----	----	---- / 2,27e-06	6501	49,46
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	1	----	0,0016	----	6507	61,15
6204 Азота диоксид, серы диоксид	6	----	----	---- / 3,17e-05	5503	47,44
6204 Азота диоксид, серы диоксид	4	----	0,0050	----	6501	92,47

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф},j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
6205 Серы диоксид и фтористый водород	6	----	----	---- / 5,94e-06	5503	53,69
6205 Серы диоксид и фтористый водород	4	----	0,0011	----	6502	56,55

Таблица 3.6 - Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в период строительства ВЛ (2 этап строительства)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф.і, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
По результатам расчета рассеивания максимально-разовых приземных концентраций						
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	6	----	----	---- / 0,0005	6511	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	----	0,3661	----	6511	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	7	----	----	---- / 3,22e-05	6511	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,2750	----	0,2786 / ----	6509	0,49
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4	0,2750	0,7505	----	6510	62,09
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,2750	----	0,2752 / ----	6510	0,03
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	0,0950	----	0,0953 / ----	6509	0,12
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	0,0950	0,1336	----	6510	28,33
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,0950	----	0,0950 / ----	6510	0,01
0328 Углерод (Пигмент черный)	6	----	----	---- / 0,0012	6509	68,51

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q _{уф,г} , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
0328 Углерод (Пигмент черный)	5	----	0,2378	----	6509	99,93
0328 Углерод (Пигмент черный)	7	----	----	---- / 0,0001	6510	60,44
0330 Сера диоксид	6	0,0360	----	0,0364 / ----	5506	0,53
0330 Сера диоксид	4	0,0360	0,0647	----	6510	42,05
0330 Сера диоксид	7	0,0360	----	0,0360 / ----	6510	0,01
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	6	----	----	---- / 4,80e-05	6508	99,99
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5	----	0,0139	----	6508	100,00
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	0,3600	----	0,3607 / ----	6509	0,14
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	0,3600	0,5027	----	6510	28,35
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,3600	----	0,3600 / ----	6510	0,01
0342 Фториды газообразные	6	----	----	---- / 0,0002	6511	100,00
0342 Фториды газообразные	1	----	0,1058	----	6511	100,00
0342 Фториды газообразные	7	----	----	---- / 9,29e-06	6511	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	6	----	----	---- / 0,0011	6512	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	3	----	1,9865	----	6512	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	7	----	----	---- / 2,60e-05	6512	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	6	----	----	---- / 0,0011	6512	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	3	----	1,9864	----	6512	100,00
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	7	----	----	---- / 2,60e-05	6512	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф,i}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6	----	----	---- / 0,0003	5506	81,42
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	4	----	0,0260	----	5504	49,97
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	----	----	---- / 1,40e-05	5506	41,25
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	6	----	----	---- / 0,0001	6512	100,00
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	3	----	0,1135	----	6512	100,00
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	7	----	----	---- / 1,48e-06	6512	100,00
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	6	----	----	---- / 1,63e-05	6509	72,23
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	----	0,0032	----	6509	100,00
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6	----	----	---- / 0,0004	6509	63,51
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5	----	0,0720	----	6509	99,87
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	7	----	----	---- / 2,12e-05	6510	60,78
2752 Уайт-спирит	6	----	----	---- / 0,0020	6512	100,00
2752 Уайт-спирит	3	----	3,6691	----	6512	100,00
2752 Уайт-спирит	7	----	----	---- / 4,80e-05	6512	100,00
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	6	----	----	---- / 0,0001	6508	99,99
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	5	----	0,0397	----	6508	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф},j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя- тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	7	----	----	---- / 1,77e-06	6508	94,97
2902 Взвешенные вещества	6	0,3980	----	0,3994 / ----	6512	0,32
2902 Взвешенные вещества	3	0,3980	2,8290	----	6512	82,40
2902 Взвешенные вещества	7	0,3980	----	0,3980 / ----	6512	0,01
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	6	----	----	---- / 0,0001	6516	69,88
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	3	----	0,1976	----	6516	99,54
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	7	----	----	---- / 3,36e-06	6516	69,87
2930 Пыль абразивная	6	----	----	---- / 0,0002	6515	100,00
2930 Пыль абразивная	1	----	0,2706	----	6515	100,00
2930 Пыль абразивная	7	----	----	---- / 4,41e-06	6515	100,00
6035 Сероводород, формальдегид	6	----	----	---- / 0,0004	5506	75,59
6035 Сероводород, формальдегид	4	----	0,0261	----	5504	49,86
6035 Сероводород, формальдегид	7	----	----	---- / 1,41e-05	5506	41,02
6043 Серы диоксид и сероводород	6	----	----	---- / 0,0004	5506	49,74
6043 Серы диоксид и сероводород	5	----	0,0401	----	6509	66,08
6043 Серы диоксид и сероводород	7	----	----	---- / 1,44e-05	6510	34,95
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	6	----	----	---- / 0,0008	6509	66,57
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	3	----	0,2725	----	6516	72,10
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	7	----	----	---- / 4,37e-05	6510	59,92
6204 Азота диоксид, серы диоксид	6	0,1944	----	0,1968 / ----	6509	0,46
6204 Азота диоксид, серы диоксид	4	0,1944	0,5095	----	6510	60,50
6204 Азота диоксид, серы диоксид	7	0,1944	----	0,1945 / ----	6510	0,03

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.г}}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя- тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
6205 Серы диоксид и фтористый водород	6	----	----	---- / 0,0002	5506	35,33
6205 Серы диоксид и фтористый водород	4	----	0,0689	----	6511	81,04
6205 Серы диоксид и фтористый водород	7	----	----	---- / 1,27e-05	6511	40,52
По результатам расчета рассеивания среднегодовых концентраций						
0123 Железа оксид	4	----	0,0004	----	6511	54,74
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	6	----	----	---- / 4,26e-05	6511	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	4	----	0,0322	----	6511	100,00
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	7	----	----	---- / 3,23e-06	6511	100,00
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	----	----	---- / 5,27e-06	5506	43,56
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4	----	0,0013	----	6510	90,34
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	----	0,0001	----	6510	90,34
0328 Углерод (Пигмент черный)	4	----	0,0007	----	6510	98,53
0330 Сера диоксид	4	----	0,0002	----	6510	77,55
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	----	0,0001	----	6514	99,98
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	----	0,0001	----	6510	99,49
0342 Фториды газообразные	4	----	0,0002	----	6511	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	6	----	----	---- / 0,0001	6512	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	1	----	0,4198	----	6512	100,00
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	7	----	----	---- / 4,19e-06	6512	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф,i}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)	
			на границе предприя тия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
0703 Бенз/а/пирен	4	----	3,02e-05	----	5504	50,73
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6	----	----	---- / 1,93e-06	5506	88,63
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	4	----	0,0001	----	5504	50,73
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	4	----	7,21e-06	----	6510	99,86
2902 Взвешенные вещества	6	----	----	---- / 9,39e-06	6512	97,51
2902 Взвешенные вещества	1	----	0,0637	----	6512	96,98
2908 Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	1	----	0,0010	----	6516	98,56
6035 Сероводород, формальдегид	6	----	----	---- / 1,94e-06	5506	87,84
6035 Сероводород, формальдегид	4	----	0,0001	----	5504	37,69
6043 Серы диоксид и сероводород	4	----	0,0002	----	6510	65,48
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	1	----	0,0010	----	6516	92,72
6204 Азота диоксид, серы диоксид	6	----	----	---- / 4,00e-06	5506	47,06
6204 Азота диоксид, серы диоксид	4	----	0,0009	----	6510	88,84
6205 Серы диоксид и фтористый водород	4	----	0,0002	----	6511	52,06

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что по всем рассматриваемым ингредиентам максимальные приземные концентрации на границе нормируемых территорий не превышают санитарно-гигиенические нормативы (уровень 1 ПДК/ОБУВ).

На 1 этапе строительства (ПС) зона влияния выбросов на уровне 5% от гигиенических нормативов (собственный вклад предприятия) составит 1490 м от границы промплощадки. Расстояние достижения концентрации 1 ПДК по всем веществам составляет 136 м.

На 2 этапе строительства (ВЛ) зона влияния выбросов на уровне 5% от гигиенических нормативов (собственный вклад предприятия) составит 693 м от границы промплощадки. Расстояние достижения концентрации 1 ПДК по всем веществам составляет 100 м.

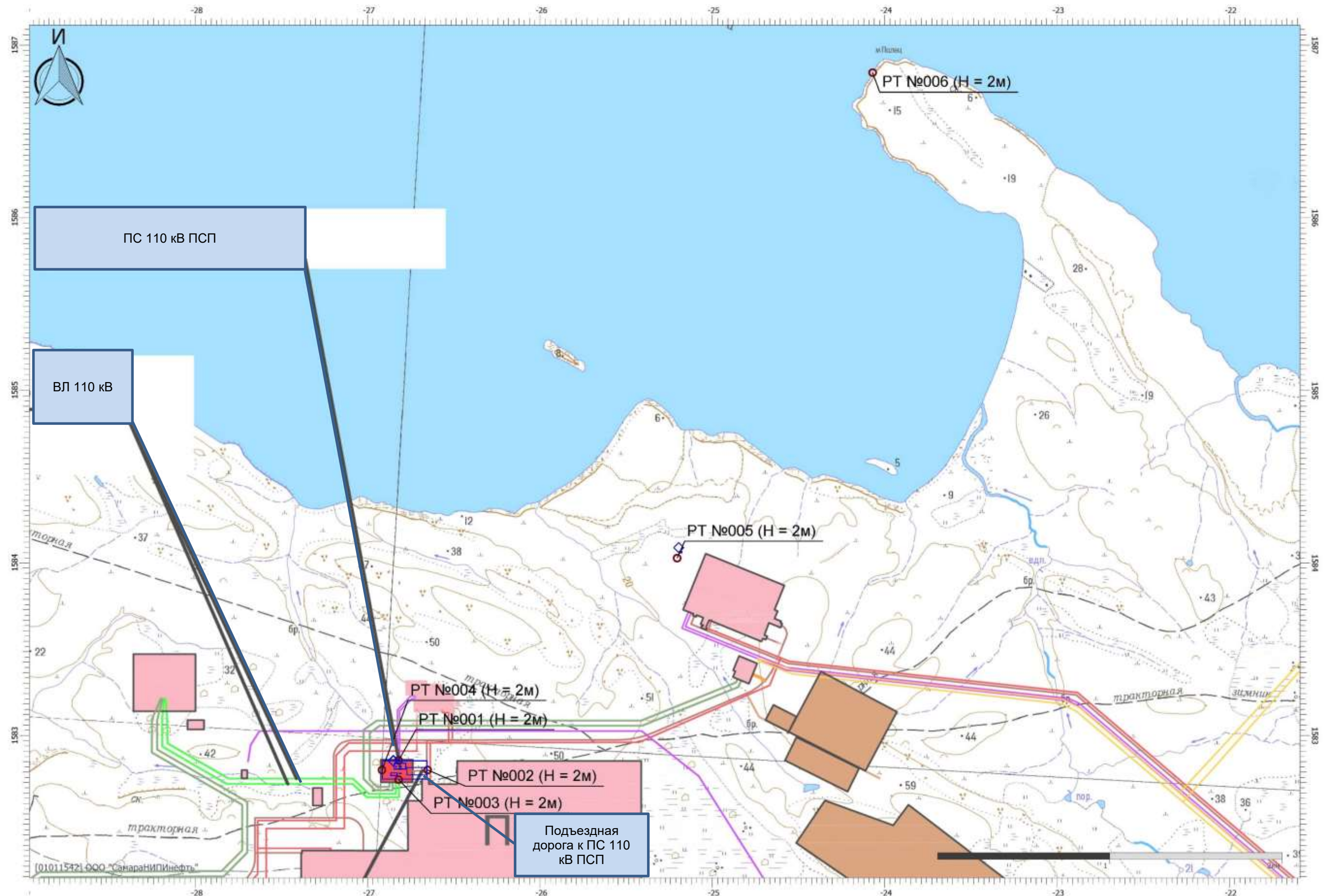


Рисунок 3.3 – Расположение расчетных точек на 1 этапе строительства - строительство ПС (Масштаб 1:20000)

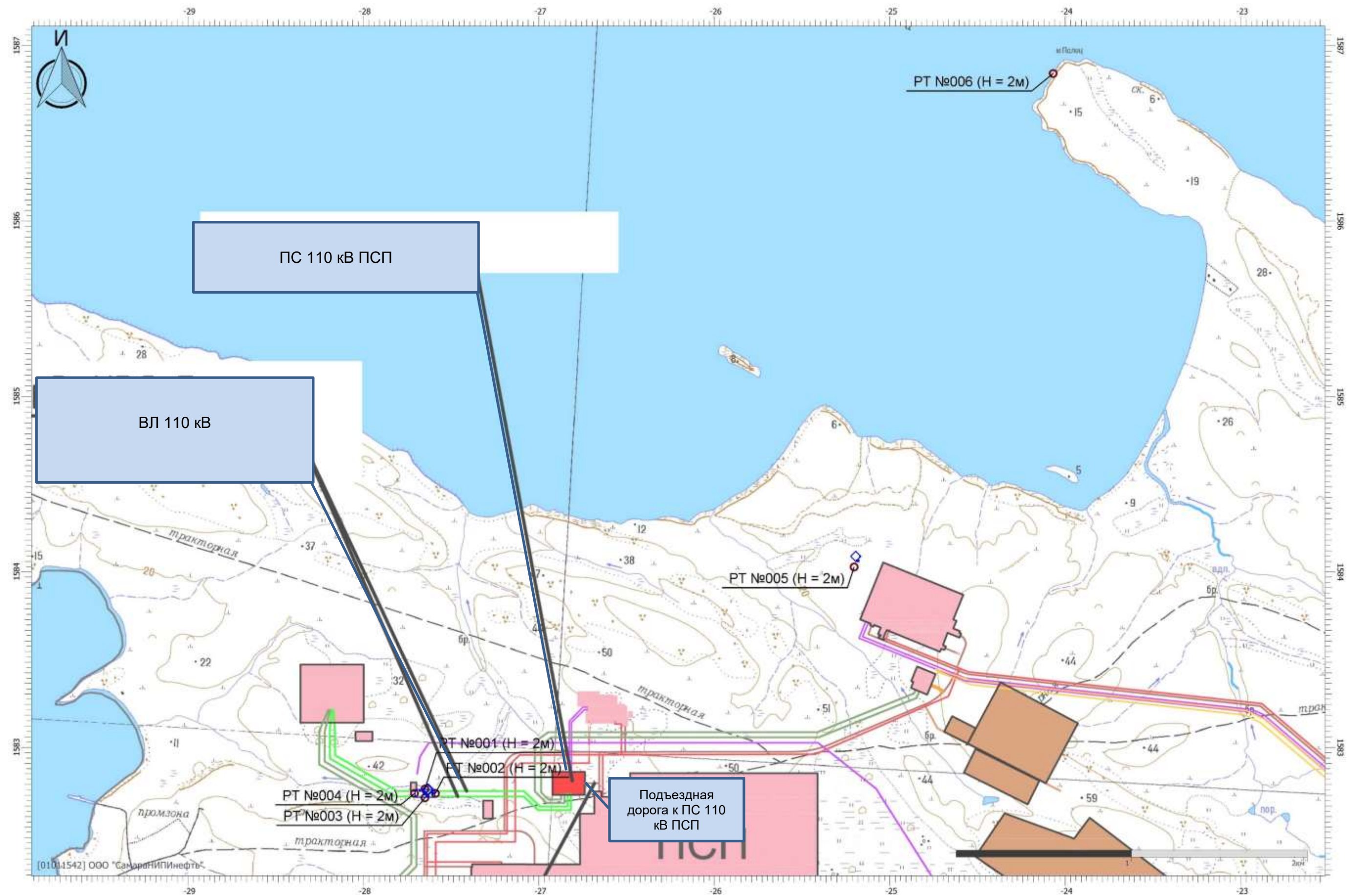


Рисунок 3.4 – Расположение расчетных точек на 2 этапе строительства - строительство ВЛ (Масштаб 1:20000)

3.2.4 Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) объекта

Расчетное количество выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников предлагается в качестве нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) при строительстве объекта. Данные по установлению ПДВ приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 - Данные по установлению ПДВ

Площ	Цех	Название цеха	Источ ник	Выброс веществ на 2023 г.		П Д В		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
Вещество 0123 Железа оксид								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6502	0,0058556	0,035077	0,0058556	0,035077	2023
			6506	0,0019000	0,001751	0,0019000	0,001751	2023
0	2	Строительство ВЛ	6511	0,0061822	0,008769	0,0061822	0,008769	2023
			6515	0,0009500	0,000876	0,0009500	0,000876	2023
Всего по неорганизованным:				0,0148878	0,046473	0,0148878	0,046473	2023
Итого по предприятию:				0,0148878	0,046473	0,0148878	0,046473	2023
Вещество 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6502	0,0010369	0,006211	0,0010369	0,006211	2023
0	2	Строительство ВЛ	6511	0,0010947	0,001553	0,0010947	0,001553	2023
Всего по неорганизованным:				0,0021316	0,007764	0,0021316	0,007764	2023
Итого по предприятию:				0,0021316	0,007764	0,0021316	0,007764	2023
Вещество 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)								
Организованные источники:								
0	1	Строительство ПС	5501	0,0170666	0,040254	0,0170666	0,040254	2023
			5502	0,0170666	0,040254	0,0170666	0,040254	2023
			5503	0,0256000	0,120766	0,0256000	0,120766	2023
0	2	Строительство ВЛ	5504	0,0170666	0,005033	0,0170666	0,005033	2023
			5505	0,0170666	0,005033	0,0170666	0,005033	2023
			5506	0,0256000	0,015096	0,0256000	0,015096	2023
Всего по организованным:				0,1194664	0,226436	0,1194664	0,226436	2023
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6501	0,0611476	0,223024	0,0611476	0,223024	2023
			6509	0,0443490	0,038164	0,0443490	0,038164	2023
0	2	Строительство ВЛ	6509	0,0260206	0,007166	0,0260206	0,007166	2023
			6510	0,0601681	0,035303	0,0601681	0,035303	2023
Всего по неорганизованным:				0,1916853	0,303657	0,1916853	0,303657	2023
Итого по предприятию:				0,3111517	0,530093	0,3111517	0,530093	2023
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)								

Площ	Цех	Название цеха	Источ ник	Выброс веществ на 2023 г.		П Д В		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники:								
0	1	Строительство ПС	5501	0,0027733	0,006541	0,0027733	0,006541	2023
			5502	0,0027733	0,006541	0,0027733	0,006541	2023
			5503	0,0041600	0,019624	0,0041600	0,019624	2023
0	2	Строительство ВЛ	5504	0,0027733	0,000818	0,0027733	0,000818	2023
			5505	0,0027733	0,000818	0,0027733	0,000818	2023
			5506	0,0041600	0,002453	0,0041600	0,002453	2023
Всего по организованным:				0,0194132	0,036795	0,0194132	0,036795	2023
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6501	0,0099365	0,036241	0,0099365	0,036241	2023
			6509	0,0072067	0,006202	0,0072067	0,006202	2023
0	2	Строительство ВЛ	6509	0,0042283	0,001165	0,0042283	0,001165	2023
			6510	0,0097773	0,005737	0,0097773	0,005737	2023
Всего по неорганизованным:				0,0311488	0,049345	0,0311488	0,049345	2023
Итого по предприятию:				0,0505620	0,086140	0,0505620	0,086140	2023
Вещество 0328 Углерод (Пигмент черный)								
Организованные источники:								
0	1	Строительство ПС	5501	0,0007937	0,001797	0,0007937	0,001797	2023
			5502	0,0007937	0,001797	0,0007937	0,001797	2023
			5503	0,0011905	0,005391	0,0011905	0,005391	2023
0	2	Строительство ВЛ	5504	0,0007937	0,000225	0,0007937	0,000225	2023
			5505	0,0007937	0,000225	0,0007937	0,000225	2023
			5506	0,0011905	0,000674	0,0011905	0,000674	2023
Всего по организованным:				0,0055558	0,010109	0,0055558	0,010109	2023
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6501	0,0236994	0,078074	0,0236994	0,078074	2023
			6509	0,0195761	0,014956	0,0195761	0,014956	2023
0	2	Строительство ВЛ	6509	0,0114589	0,002804	0,0114589	0,002804	2023
			6510	0,0205345	0,012300	0,0205345	0,012300	2023
Всего по неорганизованным:				0,0752689	0,108134	0,0752689	0,108134	2023
Итого по предприятию:				0,0808247	0,118243	0,0808247	0,118243	2023
Вещество 0330 Сера диоксид								
Организованные источники:								
0	1	Строительство ПС	5501	0,0066667	0,015724	0,0066667	0,015724	2023
			5502	0,0066667	0,015724	0,0066667	0,015724	2023
			5503	0,0100000	0,047174	0,0100000	0,047174	2023

Площ	Цех	Название цеха	Источ ник	Выброс веществ на 2023 г.		П Д В		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
0	2	Строительство ВЛ	5504	0,0066667	0,001966	0,0066667	0,001966	2023
			5505	0,0066667	0,001966	0,0066667	0,001966	2023
			5506	0,0100000	0,005897	0,0100000	0,005897	2023
Всего по организованным:				0,0466668	0,088451	0,0466668	0,088451	2023
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6501	0,0092433	0,031318	0,0092433	0,031318	2023
			6509	0,0076273	0,006043	0,0076273	0,006043	2023
0	2	Строительство ВЛ	6509	0,0043241	0,001122	0,0043241	0,001122	2023
			6510	0,0088110	0,005056	0,0088110	0,005056	2023
Всего по неорганизованным:				0,0300057	0,043539	0,0300057	0,043539	2023
Итого по предприятию:				0,0766725	0,131990	0,0766725	0,131990	2023
Вещество 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6505	0,0000010	0,000046	0,0000010	0,000046	2023
			6508	0,0000145	0,000004	0,0000145	0,000004	2023
0	2	Строительство ВЛ	6508	0,0000145	0,000002	0,0000145	0,000002	2023
			6514	0,0000010	0,000011	0,0000010	0,000011	2023
Всего по неорганизованным:				0,0000310	0,000063	0,0000310	0,000063	2023
Итого по предприятию:				0,0000310	0,000063	0,0000310	0,000063	2023
Вещество 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)								
Организованные источники:								
0	1	Строительство ПС	5501	0,0043056	0,010221	0,0043056	0,010221	2023
			5502	0,0043056	0,010221	0,0043056	0,010221	2023
			5503	0,0064583	0,030663	0,0064583	0,030663	2023
0	2	Строительство ВЛ	5504	0,0043056	0,001278	0,0043056	0,001278	2023
			5505	0,0043056	0,001278	0,0043056	0,001278	2023
			5506	0,0064583	0,003833	0,0064583	0,003833	2023
Всего по организованным:				0,0301390	0,057494	0,0301390	0,057494	2023
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6501	0,4772792	1,560214	0,4772792	1,560214	2023
			6509	0,3870063	0,323239	0,3870063	0,323239	2023
0	2	Строительство ВЛ	6509	0,2293788	0,063642	0,2293788	0,063642	2023
			6510	0,4596972	0,261398	0,4596972	0,261398	2023
Всего по неорганизованным:				1,5533615	2,208493	1,5533615	2,208493	2023
Итого по предприятию:				1,5835005	2,265987	1,5835005	2,265987	2023
Вещество 0342 Фториды газообразные								

Площ	Цех	Название цеха	Источ ник	Выброс веществ на 2023 г.		П Д В		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6502	0,0005993	0,003590	0,0005993	0,003590	2023
0	2	Строительство ВЛ	6511	0,0006328	0,000898	0,0006328	0,000898	2023
Всего по неорганизованным:				0,0012321	0,004488	0,0012321	0,004488	2023
Итого по предприятию:				0,0012321	0,004488	0,0012321	0,004488	2023
Вещество 0620 Этинилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6503	0,0017708	0,308244	0,0017708	0,308244	2023
0	2	Строительство ВЛ	6512	0,0035417	0,084833	0,0035417	0,084833	2023
Всего по неорганизованным:				0,0053125	0,393077	0,0053125	0,393077	2023
Итого по предприятию:				0,0053125	0,393077	0,0053125	0,393077	2023
Вещество 0703 Бенз/а/пирен								
Организованные источники:								
0	1	Строительство ПС	5501	0,0000001	2,47E-07	0,0000001	2,47E-07	2023
			5502	0,0000001	2,47E-07	0,0000001	2,47E-07	2023
			5503	0,0000001	0,000001	0,0000001	0,000001	2023
0	2	Строительство ВЛ	5504	0,0000001	3,10E-08	0,0000001	3,10E-08	2023
			5505	0,0000001	3,10E-08	0,0000001	3,10E-08	2023
			5506	0,0000001	9,30E-08	0,0000001	9,30E-08	2023
Всего по организованным:				0,0000007	0,000001	0,0000007	0,000001	2023
Итого по предприятию:				0,0000007	0,000001	0,0000007	0,000001	2023
Вещество 1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6503	0,0044271	0,770610	0,0044271	0,770610	2023
0	2	Строительство ВЛ	6512	0,0088542	0,212082	0,0088542	0,212082	2023
Всего по неорганизованным:				0,0132813	0,982692	0,0132813	0,982692	2023
Итого по предприятию:				0,0132813	0,982692	0,0132813	0,982692	2023
Вещество 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)								
Организованные источники:								
0	1	Строительство ПС	5501	0,0009524	0,002246	0,0009524	0,002246	2023
			5502	0,0009524	0,002246	0,0009524	0,002246	2023
			5503	0,0014286	0,006739	0,0014286	0,006739	2023
0	2	Строительство ВЛ	5504	0,0009524	0,000281	0,0009524	0,000281	2023
			5505	0,0009524	0,000281	0,0009524	0,000281	2023
			5506	0,0014286	0,000842	0,0014286	0,000842	2023
Всего по организованным:				0,0066668	0,012635	0,0066668	0,012635	2023

Площ	Цех	Название цеха	Источ ник	Выброс веществ на 2023 г.		П Д В		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
Итого по предприятию:				0,0066668	0,012635	0,0066668	0,012635	2023
Вещество 1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6503	0,0008854	0,154122	0,0008854	0,154122	2023
0	2	Строительство ВЛ	6512	0,0017708	0,042416	0,0017708	0,042416	2023
Всего по неорганизованным:				0,0026562	0,196538	0,0026562	0,196538	2023
Итого по предприятию:				0,0026562	0,196538	0,0026562	0,196538	2023
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6501	0,0102222	0,045377	0,0102222	0,045377	2023
			6509	0,0075556	0,008936	0,0075556	0,008936	2023
0	2	Строительство ВЛ	6509	0,0052222	0,001932	0,0052222	0,001932	2023
			6510	0,0102222	0,008198	0,0102222	0,008198	2023
Всего по неорганизованным:				0,0332222	0,064443	0,0332222	0,064443	2023
Итого по предприятию:				0,0332222	0,064443	0,0332222	0,064443	2023
Вещество 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)								
Организованные источники:								
0	1	Строительство ПС	5501	0,0034524	0,008087	0,0034524	0,008087	2023
			5502	0,0034524	0,008087	0,0034524	0,008087	2023
			5503	0,0051786	0,024261	0,0051786	0,024261	2023
0	2	Строительство ВЛ	5504	0,0034524	0,001011	0,0034524	0,001011	2023
			5505	0,0034524	0,001011	0,0034524	0,001011	2023
			5506	0,0051786	0,003033	0,0051786	0,003033	2023
Всего по организованным:				0,0241668	0,045490	0,0241668	0,045490	2023
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6501	0,0564528	0,169946	0,0564528	0,169946	2023
			6509	0,0495232	0,035688	0,0495232	0,035688	2023
0	2	Строительство ВЛ	6509	0,0277513	0,006719	0,0277513	0,006719	2023
			6510	0,0542757	0,027070	0,0542757	0,027070	2023
Всего по неорганизованным:				0,1880030	0,239423	0,1880030	0,239423	2023
Итого по предприятию:				0,2121698	0,284913	0,2121698	0,284913	2023
Вещество 2752 Уайт-спирит								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6503	0,0817708	16,214934	0,0817708	16,214934	2023
0	2	Строительство ВЛ	6512	0,1635417	4,473042	0,1635417	4,473042	2023
Всего по неорганизованным:				0,2453125	20,687976	0,2453125	20,687976	2023

Площ	Цех	Название цеха	Источ ник	Выброс веществ на 2023 г.		П Д В		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
Итого по предприятию:				0,2453125	20,687976	0,2453125	20,687976	2023
Вещество 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6505	0,0003587	0,016404	0,0003587	0,016404	2023
			6508	0,0051655	0,001331	0,0051655	0,001331	2023
0	2	Строительство ВЛ	6508	0,0051655	0,000694	0,0051655	0,000694	2023
			6514	0,0003587	0,004066	0,0003587	0,004066	2023
Всего по неорганизованным:				0,0110484	0,022495	0,0110484	0,022495	2023
Итого по предприятию:				0,0110484	0,022495	0,0110484	0,022495	2023
Вещество 2902 Взвешенные вещества								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6503	0,0260667	1,873797	0,0260667	1,873797	2023
			6507	0,0036018	0,012006	0,0036018	0,012006	2023
0	2	Строительство ВЛ	6512	0,0520567	0,467760	0,0520567	0,467760	2023
			6516	0,0036018	0,012006	0,0036018	0,012006	2023
Всего по неорганизованным:				0,0853270	2,365569	0,0853270	2,365569	2023
Итого по предприятию:				0,0853270	2,365569	0,0853270	2,365569	2023
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6504	0,0010350	0,000556	0,0010350	0,000556	2023
			6507	0,0024012	0,008004	0,0024012	0,008004	2023
0	2	Строительство ВЛ	6513	0,0010350	0,000139	0,0010350	0,000139	2023
			6516	0,0024012	0,008004	0,0024012	0,008004	2023
Всего по неорганизованным:				0,0068724	0,016703	0,0068724	0,016703	2023
Итого по предприятию:				0,0068724	0,016703	0,0068724	0,016703	2023
Вещество 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6504	0,3434667	0,131712	0,3434667	0,131712	2023
Всего по неорганизованным:				0,3434667	0,131712	0,3434667	0,131712	2023
Итого по предприятию:				0,3434667	0,131712	0,3434667	0,131712	2023
Вещество 2930 Пыль абразивная								
Неорганизованные источники:								
0	1	Строительство ПС	6506	0,0012000	0,001106	0,0012000	0,001106	2023
0	2	Строительство ВЛ	6515	0,0006000	0,000553	0,0006000	0,000553	2023
Всего по неорганизованным:				0,0018000	0,001659	0,0018000	0,001659	2023
Итого по предприятию:				0,0018000	0,001659	0,0018000	0,001659	2023

Площ	Цех	Название цеха	Источ ник	Выброс веществ на 2023 г.		П Д В		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
Всего веществ:				3,0881304	28,351654	3,0881304	28,351654	
В том числе твердых:				0,5353109	2,688124	0,5353109	2,688124	
Жидких/газообразных:				2,5528195	25,663530	2,5528195	25,663530	

3.2.5 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Строительство

На основании инструктивно-методических документов по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды, разработанных в соответствии с ФЗ РФ от 10.01.2002 г. № [7-ФЗ](#) «Об охране окружающей среды», [Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913](#), Постановление Правительства РФ № 492 от 17 апреля 2024 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентов», выполнен расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за весь период проведения проектируемых работ. Расчет представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Вещество		Выброс ЗВ, т/год	Ставка платы, руб.	Дополнительный коэффициент	Плата за выбросы, рублей
Код	Наименование				
123	Железа оксид	0,046473	0	1,32	0
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,007764	5473,5	1,32	56,095055
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,530093	138,8	1,32	97,121519
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,08614	93,5	1,32	10,631399
328	Углерод (Пигмент черный)	0,118243	0	1,32	0
330	Сера диоксид	0,13199	45,4	1,32	7,909897
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000063	686,2	1,32	0,057064
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,265987	1,6	1,32	4,785765
342	Фториды газообразные	0,004488	1094,7	1,32	6,485178
620	Этиленбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,393077	2736,8	1,32	1420,020536
703	Бенз/а/пирен	0,000001	5472968,7	1,32	7,224319
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,982692	56,1	1,32	72,770308
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,012635	1823,6	1,32	30,414366
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,196538	16,6	1,32	4,306541

Вещество		Выброс ЗВ, т/год	Ставка платы, руб.	Дополнительный коэффициент	Плата за выбросы, рублей
Код	Наименование				
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,064443	3,2	1,32	0,272207
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,284913	6,7	1,32	2,519771
2752	Уайт-спирит	20,687976	6,7	1,32	182,964460
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,022495	10,8	1,32	0,320689
2902	Взвешенные вещества	2,365569	36,6	1,32	114,285370
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,016703	56,1	1,32	1,236891
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,131712	36,6	1,32	6,363270
2930	Пыль абразивная	0,001659	0	1,32	0
Итого:		28,351654			2025,784602

Эксплуатация

На этапе эксплуатации объект проектирования «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» не является источником воздействия на атмосферный воздух.

3.3 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на поверхностные и подземные воды

3.3.1 Воздействие проектируемого объекта на состояние подземных вод

Период строительства

В условиях сплошного распространения многолетнемерзлых пород мощностью в десятки и более метров, играющих роль не проницаемого водоупора (исключающего возможность просачивания соединений из почвенного горизонта), можно прогнозировать выраженность влияния, как очень условное. В первую очередь, к категории подземных вод относятся воды, залегающие под подошвой толщи многолетнемерзлых пород. Все водорастворимые соединения-загрязнители будут концентрироваться в пределах сезонно-талого слоя, и их миграция возможна только над мерзлотным поверхностным горизонтом.

Неблагоприятное воздействие на грунтовые надмерзлотные воды при строительстве возможно при несоблюдении строительных норм и требований. В период строительства существует вероятность загрязнения грунтовых вод ГСМ от применяемой строительной техники, как непосредственно на территории строительства, так и на прилегающих территориях, в зависимости от направления горизонтального тока грунтовых вод.

Условным «коридором» для транспортировки загрязнителей из приповерхностных горизонтов в подземные воды, могут являться зоны таликов (области в которых грунты и породы находятся в талом состоянии посреди массива многолетнемерзлых пород), которые могут быть несквозными и сквозными (полностью пронизывающими толщу ММП до уровня, где породы находятся в постоянном не мерзлом состоянии). Таликовые зоны образуются под крупными реками меридиональной ориентации. Также талики могут образоваться под крупными озерами со значительными (для данной территории) глубинами в 10 и более метров, которые также оказывают тепляющее влияние на подстилающие породы.

Ближайшим крупным водным объектом, оказывающим тепляющее воздействие на ММП, является р. Енисей. Оттаивание деятельного слоя приходится на период с июля по октябрь. В указанный период закономерно повсеместное появление надмерзлотных вод с практически повсеместным неглубоким залеганием. В связи с этим будет оказано негативное воздействие на природные (грунтовые) воды надмерзлотного типа от работы строительной техники. Наиболее вероятно загрязнение тяжелыми металлами от осаждения выхлопов работы двигателей внутреннего сгорания, а также загрязнение нефтепродуктами посредством утечек при заправке, ремонте и по нарушениям герметичности топливных систем.

В условиях отрицательных среднегодовых температур атмосферного воздуха воды, распространённые в зоне сезонного промерзания-оттаивания, могут создавать эффект расклинивающего действия незамерзшей воды, в микротрещинах фундаментов - так называемая «морозная деструкция», что может привести к возникновению деформаций проектируемых сооружений.

Следует учитывать, что степень минерализации и химический состав надмерзлотных грунтовых вод может существенно изменяться в связи с попаданием в них промышленных и сточных вод. В результате чего, воды могут стать (после освоения территории) сильноагрессивными.

Уровень влияния строительства на водные объекты зависит от гидрологического сезона и продолжительности строительства. Надежность и герметичность строительных конструкций и материалов, применение природосберегающих методов производства работ, соблюдение требований природоохранного законодательства в значительной степени снижают влияние строительства на подземные воды.

Период эксплуатации

На этапе эксплуатации объект «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» не является источником воздействия на подземные воды.

3.3.2 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных вод

Период строительства

Результаты оценки воздействия в части воздействия на водные объекты и их водосборные площади, а также вопросов водопотребления и водоотведения приведены с учетом результатов изысканий и принятых проектных решений.

В изученном районе с предельно малым коэффициентом испарения, заболачиванием и развитием густой озёрной сети, из-за близкого залегания водоупорных ММГ не представляется возможным строительство технологических объектов на большом удалении от поверхностных водных объектов.

Проектируемый объект «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» не пересекает водных объектов, однако пересекает ложбины стока.

Попадание загрязнителей в водные объекты возможно с поверхностным стоком, с площадей водосбора. На участках, где наблюдается значительный уклон в рельефе, может активизироваться смыв грунтов и строительного материала к водотокам, что повысит показатели содержания взвешенных частиц и растворённых примесей в воде.

Воздействие на водные объекты проектируемых ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север - ПСП может проявляться в следующем:

- загрязнении продуктами ГСМ от строительной техники при аварийных разливах;
- возможном загрязнении органическими соединениями (спирты, фенолы, растворители) при проведении лакокрасочных работ

На своем протяжении проектируемая трасса ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север - ПСП (1 цепь) пересекает:

- ложбина стока ПК6+37,00;
- ложбина стока ПК8+43,69;
- ложбина стока ПК8+88,35.

На своем протяжении проектируемая трасса ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север - ПСП (2 цепь) пересекает:

- ложбина стока ПК6+45,01;
- ложбина стока ПК9+46,49;
- ложбина стока ПК9+72,86;
- ложбина стока ПК9+97,86;
- ложбина стока ПК10+71,57.

Подъездная дорога к ПС 110 кВ ПСП, а также площадка проектируемой подстанции пересекает:

- ложбина стока ПК0+75,91.

Отобранные пробы поверхностной воды были исследованы на наличие загрязнения химическими элементами, превышение ПДК не зафиксировано.

Отобранные пробы донных отложений показали, что ни по одному из исследуемых компонентов превышение ПДК и ОДК не зафиксировано.

При строительстве объекта установка опор ВЛ будет производиться вне пойменных участков.

Воздействие на береговой покров и поймы водных объектов (с учетом прокладки трассы в зимний период) минимально и связано лишь с расстановкой опор.

ПС 110 кВ «ПСП» расположена на водосборной площади бассейна бухты Север Енисейского залива Карского моря. Ближайшим водным объектом к площадке является ручей без названия.

Проектируемый площадной объект (ПС 110/35/10 кВ «ПСП») размещен вне водоохранной зоны водных объектов.

Согласно материалам инженерно-гидрометеорологических изысканий (7112921/0472Д-33-ОПР-275200-ИГМИ), трасса ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП на участке ПК 6+20 – ПК 8+75 находится в зоне затопления ручья б/н, расположенному в 0,4 км севернее.

Указанные обстоятельства, обуславливают вероятность негативного воздействия строительства, на водные объекты участка работ.

В данной проектной документации разработаны инженерные решения по максимально возможному исключению загрязнений поверхностных и подземных вод. Проектируемые сооружения и объекты не окажут негативного воздействия на их состояние.

Период эксплуатации

При эксплуатации в штатном режиме проектируемые объекты не будут являться источниками существенного загрязнения поверхностных вод района намечаемой деятельности.

Проектируемая подстанция, а также трассы проектируемых линейных объектов, на отдельных участках следования пересекают ложбины стока. В районе участков пересечений и примыканий, возможно поступление загрязнителей от работающего автотранспорта, перевозящего персонал и оборудование на промышленные площадки. Поступающие загрязнители, могут транспортироваться со стоком в водные системы, вниз по течению, достигая территорий, являющихся источниками рыбных ресурсов для местного коренного населения. Значительные изменения режима поверхностного стока, могут происходить, главным образом, на низких и уплощенных элементах рельефа, то есть болотах, заболоченных поверхностях, террасах и поймах рек. Они могут вызываться, в основном, перекрытием стока в результате отсыпки насыпей для полотна подъездных автодорог и подсыпки площадок, либо при планировочных работах дна и откосов.

Степень изменения режима поверхностных вод, вблизи насыпных сооружений, в первую очередь зависит от характера положения сооружений, относительно направления линий стока поверхностных вод. Подпор, проявляется обычно на короткий период и связан с типичным для данной местности сбросом талых вод, но более растянут во времени, относительно более низких широт.

Перечень возможных загрязняющих веществ, которые могут попасть в поверхностные воды, в ходе эксплуатации объектов, прогнозируется следующим:

- углеводороды тяжелой фракции (преимущественно содержащиеся в ГСМ и продуктах его сгорания).

3.3.3 Характеристика водных объектов, используемых для водоснабжения и водоотведения проектируемых объектов

Для водоснабжения проектируемых объектов на этапе строительства и эксплуатации поверхностные и подземные водные объекты не используются.

Прямое загрязнение водных объектов в виде регламентированного сброса потенциальных загрязнителей со сточными водами непосредственно в поверхностные водные объекты или на рельеф отсутствует на всех стадиях реализации проектной документации.

3.3.4 Водопотребление и водоотведение проектируемых объектов

Проектные решения по водоснабжению и водоотведению на этапе строительства приняты на основании данных тома 7112922_0055D001-21-PD-275200-POS-PZ-001-RC02.

Период строительства

Водопотребление

Источник временного водоснабжения на период строительства – привозная вода. Местоположение: пункт налива на площадке ОБП. Принадлежность: ООО «РН-Ванкор». Мощность, производительность ВОС: 600 м³/сут. Существующая нагрузка: 400 м³/сут.

Для пожаротушения на период строительства принимается использование огнетушителей и бака с водой, устанавливаемых на территории вахтового городка и участкового хозяйства. Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с. При продолжительности пожара 3 часа требуемый объем воды: $5 \times 3 \times 3600 / 1000 = 54$ м³. Для обеспечения потребности воды на пожаротушение предусматриваются резервуары $V=25$ м³ (3 шт.).

Расход воды за расчетный период строительства проектируемых объектов и расход бытовых сточных вод приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Потребность строительства в воде

Наименование потребителя	Максимальный расход воды, л/с	Потребность в воде, м³	Водоотведение, м³
I Этап ПС 110 кВ			
Хозяйственно-бытовые нужды	0,025	351	351
Производственные нужды	0,042	582	-
Противопожарные нужды	5,0	54	-
Потребность в воде вахтового городка	-	795	795
Итого	-	1782	1146
II Этап ВЛ 110 кВ			
Хозяйственно-бытовые нужды	0,02	46,8	46,8
Производственные нужды	0,042	93,6	-
Противопожарные нужды	5,0	54	-
Потребность в воде вахтового городка	-	106	106
Итого	-	300,4	152,8

Водоотведение

В период строительства образуются хозяйственно-бытовые стоки. Количество стоков соответствует потреблению воды на хозяйственно-питьевые нужды. Для сбора хозяйственно-бытовых стоков предусматривается установка временных водонепроницаемых выгребов (биотуалетов), по мере накопления содержимое вывозится автоцистерной (том 7112922_0055Д001-21-ПД-275200-ПОС-ПЗ-001-RC02 табл. 6.2) или согласно заданию, на ПОС, подрядная организация применяет собственные очистные установки. Подрядчик самостоятельно определяет точку утилизации стоков с получением разрешительной документации.

Подрядная организация, осуществляющая строительство, самостоятельно определяет точку утилизации хозяйственно-бытовых стоков с получением разрешительной документации на сброс.

Водопотребление на производственные и противопожарные нужды безвозвратное, стоки не образуются.

Количество отводимых сточных вод за расчетный период строительства проектируемых объектов приведены в таблице 3.11.

Период эксплуатации

Проектные решения по водоснабжению и водоотведению на этапе эксплуатации приняты на основании данных тома 711292/0055Д001-21-ПД-275200-ИЛО8-07-RC01 и 711292/0055Д001-21-ПД-275200-ИЛО9-07-RC01.

Водоснабжение

Объект проектируется впервые, существующие сети и сооружения водоснабжения отсутствуют.

ПС предусматривается без постоянного присутствия персонала. Для обеспечения санитарно-бытовыми условиями оперативно-выездной бригады подстанции в здании ПС предусмотрены бытовые помещения: санузел и помещение приема пищи.

На объекте «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- на хозяйственно-питьевые нужды;

- на пожаротушение.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Питьевое водоснабжение осуществляется привозной водой от водоочистных сооружений, качество воды соответствует СанПиН 1.2.3685-21 (Приложение 13.3).

В модульном здании ПС предусмотрен внутренний хозяйственный водопровод для подачи воды к водоразборной арматуре санитарных приборов бытовых помещений.

Для хранения запаса воды на хозяйственные нужды обслуживающего персонала предусмотрены два бака для воды объемом 100 л из пищевого полиэтилена, которые устанавливаются вместе с автоматической насосной станцией в отдельном помещении. Бак периодически заполняется привозной водой, для подключения автоцистерны в стене здания ПС выведен патрубок с задвижкой и соединительной головкой.

Система горячего водоснабжения в здании – местная, от электрического проточного водонагревателя.

Противопожарное водоснабжение

Система противопожарного водоснабжения подстанции включает в себя:

- Резервуары противопожарного запаса воды объемом 100 м³ (4 шт.);
- станцию пожаротушения;
- узел переключения задвижек;
- автоматическую установку водяного пожаротушения трансформаторов Т1, Т2;
- наружную сеть противопожарного водопровода с пожарными гидрантами, вводами в здания для внутреннего пожаротушения;
- внутренние системы противопожарного водопровода в здании ПС.

В соответствии с табл.2 СП 486.1311500.2020 в проекте принята автоматическая установка водяного пожаротушения (АУПТ) трансформаторов Т1, Т2 мощностью 80 МВ, устанавливаемых в здании ПС. Для подачи воды из пожарных резервуаров на автоматическую установку водяного пожаротушения трансформаторов, запроектирована противопожарная насосная станция

Система противопожарного водоснабжения подстанции включает в себя резервуары противопожарного запаса воды объемом 100 м³ (4 шт.) – резервуары горизонтальные стальные надземные, с внутренней и наружной антикоррозионной изоляцией. Предусмотрен обогрев резервуаров греющим кабелем. Емкость пожарных резервуаров принята из условия хранения расчетного запаса воды на наружное пожаротушение. Диктующим пожаром является пожар здания КРУЭ 110 кВ.

Для подачи воды на пожаротушение проектируемых объектов предусматривается станция насосная пожаротушения с двумя основными насосными агрегатами.

Наружное пожаротушение зданий, трансформаторов, сооружений подстанции осуществляется передвижной пожарной техникой непосредственно из резервуаров.

Расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение представлен в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение

№ на ген-плане	Здание, сооружение	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Функциональная пожарная опасность	Категория по взрывопожарной и пожарной опасности	Степень огнестойкости	Строительный объем, м ³	Расчетный расход воды на пожаротушение, л/с		Расчетный объем воды на пожаротушение, м ³
							на внутреннее	на наружное	

1	Закрытая подстанция 110/10/10 кВ, в каркасном здании	С0	Ф5.1	В	IV	17670	2*2,6	25	288,72
2	Станция насосная пожаротушения	С0	Ф5.1	Д	I	324	-	10	72
11	Узел управления задвижками	С0	Ф5.1	Д	IV	47	-	10	108

Объем воды для пожаротушения трансформатора в течение 30 минут составляет 347,76м³.

Водоотведение

На территории проектируемой подстанции существующие системы бытовой и производственной канализации отсутствуют.

На объекте «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» предусмотрены следующие системы водоотведения:

- аварийного маслоотвода;
- бытовой канализации.

Маслоотводы (удаление масла и воды при пожаротушении)

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении силовых маслонаполненных трансформаторов предусмотрена система маслоотводов, состоящая из маслоприемников, маслоотводов и маслосборника.

Предусматривается установка двух емкостей аварийного слива масла объемом $V=63 \text{ м}^3$ (маслосборник) каждая, стальная, горизонтальная, подземной установки ЕП63-1850-1-Л1-К1-Н-УХЛС0.

Емкости предусмотрены без насоса, с возможностью откачки стоков передвижными средствами.

Емкости должны быть изготовлены и поставлены в соответствии с Методическими указаниями №П4-06 М-0007 «Единые технические требования. Емкость подземная (с подогревом/без подогрева)» и Паспортом документации типового проектирования Компании № П4-06 М-0007 версия 3.00 «Типовые проектные решения. Емкость подземная (с подогревом/без подогрева, с насосом/без насоса)».

Емкости полной заводской готовности, проходят полный цикл испытаний и контроля на предприятии-изготовителе.

Дождевая вода из маслоприемников трансформаторов поступает в маслосборник, а из него периодически откачивается передвижными средствами и вывозится на очистные сооружения.

Очистка замасленных сточных вод, поступающих в маслосборник при аварии и пожаре, проектом не предусмотрена.

Вода от охлаждения при пожаротушении, поступившая в маслосборник при аварии и пожаре, откачивается и вывозится спецавтотранспортом на очистные сооружения. Откачка воды осуществляется после отстоя стока и разделения сред (воды и масла).

Трансформаторное масло, поступившее в маслосборники при аварии, регенерируется для дальнейшего использования.

Маслосборники после ликвидации аварии очищаются от следов масла.

Регенерация трансформаторного масла, осуществляется специализированной организацией, обслуживающей трансформаторы на договорной основе после проведения тендерных процедур.

Средняя концентрация загрязнений в сточных водах, собираемых с поверхности маслоприемников принята в соответствии с п.6.7.3.4 ГОСТ Р 58367-2019 и составляет:

- для взвешенных веществ - 300 мг/л;
- для ВПК - 20-40 мг/л;
- для нефтепродуктов - 50-100 мг/л.

Расчетный объем сточных вод, поступающих в маслосборник при аварии, принят согласно разделу 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», (7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ПБ) и составляет 80,62 м³. Объем рассчитан исходя из размещения в маслосборнике полного объема масла единичного оборудования (трансформатора), а также 80 % общего (с учетом 30-минутного запаса) расхода воды от средств пожаротушения (ПУЭ изд.7 п.4.2.69.8 и МУК №П4-06.01 М-0030 п.8.10.9).

Хозяйственно-бытовая канализация

В здании ОПУ предусмотрено помещение для приема пищи и санузел для обеспечения санитарно-бытовыми условиями обслуживающего персонала подстанции.

Для отведения сточных вод от санитарных приборов бытовых помещений в здании ОПУ запроектирована внутренняя самотечная система бытовой канализации. Отведение бытовых стоков из здания ОПУ предусмотрено в проектируемую подземную ёмкость ЕП5-1750-1-Л5-К1-Н-УХЛС0.

Предусматривается сбор бытовых сточных вод от сантехнических приборов в ПС и отведение по самотечной сети канализации в ёмкость бытовых сточных вод. Бытовые стоки из ёмкости предусмотрено периодически вывозить спецавтотранспортом на утилизацию на установках термического обезвреживания в соответствии с протоколом №1 от 12.09.2022 г Приложение Е. и ТУ на водоснабжение и водоотведение.

Ёмкость должна быть изготовлена и поставлена в соответствии с МУК ЕТТ №П4-06 М-0007 «Ёмкость подземная (с подогревом/без подогрева)» версия 3.00. Ёмкость - изделие полной заводской готовности, проходит полный цикл испытаний и контроля на предприятии-изготовителе.

Ёмкость предусмотрена без насоса, с возможностью откачки стоков передвижными внешними средствами.

Концентрация загрязняющих веществ в бытовых сточных водах принята по количеству работающих, согласно ГОСТ Р 58367-2019:

- взвешенные вещества – 880 мг/л;
- БПК полн. неосветленной жидкости – 1000 мг/л;
- азот аммонийных солей (N) – 104 мг/л;
- фосфаты (P2O5) – 44 мг/л;
- в том числе моющих средств – 20 мг/л;
- хлориды (Cl) -120 мг/л;
- поверхностно-активные вещества ПАВ – 50 мг/л.

По мере наполнения ёмкости стоки откачиваются передвижными средствами и вывозятся на установках термического обезвреживания в соответствии с протоколом №1 от 12.09.2022 г. и техническими условиями (Приложение Р).

Расход бытовых сточных вод представлен в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Расходы бытовых сточных вод

Наименование системы	Режим водоотведения	Количество отводимых сточных вод			Место отведения сточных вод
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	
ОПУ	Постоянный на период эксплуатации	0,120	0,120	1,747	На утилизацию на установках термического обезвреживания

Отвод атмосферных вод с территории подстанции осуществляется по спланированной территории поверхностным способом, согласно п. 8.1.5.18 МУК №П4-06.02 М-0001.

Суточный объем дождевых стоков, отводимых в ёмкость аварийного слива масла (маслосборник) с поверхности маслоприемников составляет 0,42 м³/сут, среднегодовой – 26,44 м³/год.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Баланс водопотребления и водоотведения

Потребители	Водопотребление				Водоотведение				Безвозвратные потери		
	л/с	м ³ /ч	м ³ /сут	тыс.	л/с	м ³ /ч	м ³ /сут	тыс.	л/с	м ³ /ч	м ³ /сут

				м³/год				м³/год			
Хозяйственно-питьевые нужды персонала в том числе горячей	0,14	0,124	0,1	-	1,74	0,124	0,1		-	-	-
	0,129	0,08	0,0376	-	0,129	0,08	0,0376		-	-	-
Пожаротушение *	63	226,8	347,76		32,8	59,04	59,04		30,2	108,72	288,72

Примечание: все расходы являются периодическими.

3.3.5 Оценка воздействия планируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания

Строительство

Согласно проектным решениям и тому 7112921_0472D-33-OPR-275200-IGMI-revC01, проектируемые объекты не пересекают водотоки, не нарушают границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

Технология проведения работ по объекту исключает непосредственную гибель рыбы. При проведении работ происходит механическое воздействие на водосборную поверхность, в том числе в границах водоохранной зоны. Русло работами не затрагивается. Пойма на участке работ в соответствии

Забор воды из водных объектов не предусмотрен.

Безвозвратное водопотребление отсутствует.

Сброс сточных вод в водные объекты отсутствует.

Согласно проектным решениям, пересечение водных преград предусмотрено в зимнее время, по замерзшему руслу (при необходимости устраиваются ледовые переправы). Движение техники в границах водоохранной зоны ручья без названия предусмотрено по уплотненному снегу.

При соблюдении технологии строительства и природоохранных мероприятий, приведенных в разделе, 1862 ПЭ «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И СРЕДУ ИХ ОБИТАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ ПО ПРОЕКТУ: «ПС 110 КВ ПСП С ВЛ 110 КВ НЭС БУХТА СЕВЕР - ПСП», предложенных проектом, воздействие на водные объекты и водные биоресурсы сводится к минимуму. Таким образом, при реализации проектных решений нарушение площадей водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов рыбохозяйственного значения не предусмотрено. Согласно п. 19 Методики вред водным биологическим ресурсам в результате сокращения, перераспределения или утраты естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водного объекта за границами водоохранных зон не ведется.

Ввиду вышеизложенного вред водным биологическим ресурсам и среде их обитания не прогнозируется, расчеты не ведутся.

Рекультивация после завершения строительства

Работы по рекультивации осуществляется за пределами водоохранной зоны и водосборных площадей, воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания оказано не будет.

Эксплуатация

Проектируемые площадные и линейные сооружения отсутствуют источники загрязнения поверхностных сточных вод. Размещение (стоянка), техобслуживание, заправка автотранспорта на территории проектируемых объектов не предусмотрены.

Въезд на территорию площадок и проезд эксплуатационных служб осуществляется крайне редко, только в период проведения технического обслуживания и текущего ремонта. Таким образом, образующиеся поверхностные сточные воды по составу можно отнести к условно чистым. Большей частью они фильтруются в песчаный грунт, частично испаряются.

Таким образом, при штатном режиме эксплуатации проектируемые объекты негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будут.

3.3.6 Расчет платы за пользование водными объектами

На период строительства и эксплуатации объекта вода, используемая на питьевые, производственные, хозяйственно-питьевые нужды привозная, поэтому плата за пользование водными объектами не начисляется.

Хозяйственно-бытовые стоки в период строительства и эксплуатации вывозятся на очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков либо на утилизацию на установках термического обезвреживания. Плата за водоотведение не начисляется.

3.4 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на геологическую среду

Период строительства и эксплуатации

По схеме инженерно-геологического районирования ЗападноСибирской плиты исследуемый объект находится в зоне преимущественного распространения многолетнемерзлых пород и относится к подзоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород.

В геокриологическом отношении район планируемой (намечаемой) деятельности относится к области сплошного распространения многолетнемерзлых пород.

Следует отметить, что при техногенном воздействии геокриологические условия исследуемых площадок могут претерпевать значительную трансформацию.

Техногенное нарушение природной среды включает преобразования рельефа и микрорельефа, повреждения (вплоть до полного уничтожения) почвенно-растительного покрова, изменения дренированности территории, гидрогеологических и геокриологических условий, состава, состояния и свойств горных пород. При этом режим воздействия антропогенных нарушений может быть импульсивным (разрушение почвенно-растительного слоя в течение одного сезона строительных работ с возможностью последующего восстановления), периодическим (периодическое затопление), и постоянным (расчистка снега на дороге и т.п.). Подобные нарушения приводят к активизации существующих на данной территории экзогенных геологических процессов или возникновению новых процессов и образований.

Наиболее вероятным следствием нарушений на рассматриваемой территории является развитие процессов сезонного и многолетнего пучения, заболачивания и подтопления

Многолетний опыт строительства и эксплуатации объектов нефтепромысла в криолит озоне показывает, что нарушения природной среды вызывают активизацию таких криогенных процессов, как сезонное и многолетнее пучение, подтопление и заболачивание.

В зоне влияния проектируемых объектов широко распространен процесс заболачивания, обусловленный условиями увлажнения территории, распространением многолетнемерзлых пород. В процессе строительства и эксплуатации этот процесс может прогрессировать из-за нарушения поверхностного стока под воздействием проводимых земляных работ (сооружения насыпей), а также приводит к подтоплению. Из-за нарушения поверхностного стока происходит накопление влаги в толще грунты, многолетняя мерзлота не позволяет воде проникать в нижние горизонты и постепенное ее накопление ведет к образованию открытого зеркала воды на поверхности - участков обводнения поверхности.

Необходимым условием строительства и эксплуатации сооружений в районах распространения многолетнемерзлых пород является сохранение естественных условий, определяющих режим многолетней мерзлоты.

Двумя основными задачами по предотвращению и минимизации ущерба от возможной интенсификации опасных экзогенных процессов следует считать: максимально возможное сохранение почвенно-растительного слоя; сохранение современных планово-высотных характеристик рельефа.

Для обеспечения экологической устойчивости геологической среды при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений разработаны технологические мероприятия по защите строительных площадок и прилегающей территории от воздействия поверхностного стока, и нагрузок от строящихся сооружений.

Возможное воздействие на геологическую среду будет строго ограничено полосой отвода под строительство, а также сроками производства работ и, при условии выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, не приведет к существенному изменению состояния геологической среды.

3.5 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на почвы

Период строительства

Основное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров будет оказано в период проведения строительства за счет техногенной нагрузки, которая заключается в изъятии земельных участков из общего пользования и естественных природных циклов с преобразованием существующего рельефа.

В первую очередь это сопряжено с полным нарушением почвенно-растительного покрова в ходе ведения строительно-монтажных работ и возможных аварийных ситуаций.

Полоса отвода земель, в пределах которой предполагается строительство проектируемых объектов, не подлежит полному восстановлению до естественного состояния в течение всего периода эксплуатации объекта.

В результате строительства и эксплуатации проектируемых объектов возможны следующие нарушения:

- изменение целевого использования земель, предоставленных под строительство;
- воздействие строительной техники и транспортных машин на земельные ресурсы и почвы в границах земельного отвода в период строительства;
- преобразование существующего рельефа;
- увеличение нагрузки на грунты;
- химическое загрязнение почвенного покрова, грунтовых вод.

Основными источниками воздействия в период строительства будут являться:

- автотранспорт, дорожная и строительная техника;
- утечки и выбросы загрязняющих веществ (разливы ГСМ);
- твердые и жидкие отходы производства и потребления;
- захламление территории порубочными остатками.

Общие экологические последствия поступления загрязняющих веществ в природную среду сводятся к следующему:

- к изменению свойств почв и почвенного покрова;
- загрязнению поверхностных и почвенно-подземных вод;
- к деградации и трансформации растительного покрова;
- общей деградации ландшафтов.

Загрязнение почвенного покрова нефтепродуктами является наиболее распространенным на этапе строительства. Основными источниками их поступления являются автотранспорт, емкости для хранения ГСМ, аварийные ситуации при строительстве и эксплуатации объекта. Поступление нефтепродуктов при их попадании в ландшафты, особенно процессы их внутриландшафтной миграции и метаболизма крайне сложны и очень длительны. С течением времени может происходить внутрипочвенная деструкция поступившего загрязнителя, включающая физико-химическое и микробиологическое разрушение, сорбцию-десорбцию составляющих компонентов, их растворение, деградацию, образование и разрушение эмульсий и т.д.

Почва является активным аккумулятором тяжелых металлов, поскольку процессы самоочищения почвы происходят в незначительной мере и поступление тяжелых металлов даже в малых концентрациях, но в течение продолжительного времени, приводят к существенному их накоплению в почве.

После завершения строительных работ проектом предусматривается:

- уборка и вывоз строительного мусора с территории проектируемых объектов;
- работы по восстановлению (рекультивации) земель, отведенных в краткосрочное пользование.

Восстановление почвенного покрова на нарушенной площади может быть достигнуто за счет проведения рекультивационных работ полностью.

Сведения о площадях отвода земель на периоды строительства представлена в табл.3.13.

Таблица 3.13 - Сведения о площадях отвода земель на периоды строительства

Наименование	Категория земель	Площадь земельных участков, кв.м	Кадастровый номер. Правообладатель
ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП. Линия 1, Линия 2	Земли промышленности	4836	84:01:0020302:244, земли (земельные участки) государственная собственность на которые не разграничена, находятся в ведении Администрации г. Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, с последующим оформлением правоустанавливающих документов на право аренды в пользу ООО "Восток Ойл" договор аренды на стадии оформления
ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП. Линия 1, Линия 2	Земли промышленности	28266	84:01:0020302:256, земли (земельные участки) государственная собственность на которые не разграничена, находятся в ведение Администрации г. Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, с последующим оформлением правоустанавливающих документов на право аренды в пользу ООО "Восток Ойл" договор аренды на стадии оформления
ПС 110 кВ ПСП	Земли промышленности	1061	84:01:0020302:226, Аренда, ООО Восток Ойл, ДА №АД/03-42 от 03.12.2019 Срок аренды с 03.12.2019 по 02.12.2026
Подъездная автодорога	Земли промышленности	457	
ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП. Линия 1, Линия 2	Земли промышленности	61117	
Всего по отводу		96760	

Согласно 71129210472Д-33-ОПР-275200-ИЭИ1-RC02, проектируемая площадка ПС и подъездная автодорога к ней располагаются частично на торфяно-глееземах, глееземах типичных. большая часть трассы ВЛ 110 кВ проходит по торфоземам глеевым, в местах понижений – торфяно-глееземы, на участках переходов с ручьями и ложбинами стока – глееземы типичные.

Строительство объекта будет производиться на уже отсыпанном участке.

Восстановление почвенного покрова на нарушенной площади может быть достигнуто за счет проведения рекультивационных работ полностью.

Период эксплуатации

В период регламентированной эксплуатации проектируемый объект не оказывает воздействия на земельные ресурсы.

На этапе эксплуатации наиболее существенные последствия для почвенно-растительного покрова возникают в результате аварийных ситуаций, особенно опасных при пожарах. При этом происходит:

- механическое нарушение различной степени - от частичных нарушений почв и растительности до их полного уничтожения;
- выгорание почв и растительности из-за техногенных пожаров;
- нарушение температурного режима грунтов, активизация эрозионных процессов.

Тяжесть прогнозируемых в результате аварий изменений почв и растительности зависит от сочетания факторов: объема загрязняющего вещества, его состава, площади поражения, сезона и технологии ликвидации аварийной ситуации.

Возможное воздействие на почвы будет строго ограничено полосой отвода под строительство, а также сроками производства работ и, при условии выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, не приведет к существенному изменению состояния почвенного покрова.

Сведения о площадях отвода земель на период эксплуатации представлена в табл.3.14.

Таблица 3.14 - Сведения о площадях отвода земель на периоды строительства

Наименование	Категория земель	Площадь земельных участков, кв.м	Кадастровый номер. Правообладатель
Опора ВЛ 110 кВ	Земли промышленности	377	84:01:0020302:244, сведения о правах отсутствуют, земли Администрации г.п. Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района договор аренды на стадии оформления
Опора ВЛ 110 кВ	Земли промышленности	317	84:01:0020302:256, земли (земельные участки) государственная собственность на которые не разграничена, находятся в ведение Администрации г.п. Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, с последующим оформлением правоустанавливающих документов на право аренды в пользу ООО "Восток Ойл" договор аренды на стадии оформления
ПС 110 кВ ПСП	Земли промышленности	35749	84:01:0020302:226, Аренда, ООО Восток Ойл, ДА №АД/03-42 от 03.12.2019 Срок аренды с 03.12.2019 по 02.12.2026
Опора ВЛ 110 кВ	Земли промышленности	1604	
Подъездная автодорога	Земли промышленности	3048	
Всего по отводу		41095	

Срок службы подземных емкостей и надземных резервуаров – 20 лет. Срок службы ограждения – 25 лет. Срок службы прочих сооружений и фундаментов – 50 лет. Допустимо дальнейшее использование после проведения специального технического обоснования.

3.5.1 Расчет затрат на рекультивацию нарушенных земель

Затраты на рекультивацию нарушенных земель согласно сметной стоимости строительных работ составят:

- после завершения строительства 0,24 тыс. рублей;
- после ликвидации объекта 7,3 тыс. рублей;

Подробный расчет стоимости технического этапа рекультивации представлен в «Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 2. Проект рекультивации земель. Пояснительная записка» (7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ООС2).

3.6 Оценка воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на растительный и животный мир

3.6.1 Воздействие на растительный покров

Период строительства

При строительстве проектируемого объекта, произойдёт существенное влияние на растительный покров участка изысканий, так как большая его часть, располагается на территориях, не подверженных антропогенному воздействию.

Осуществление строительства, подразумевает следующие основные формы воздействия, на состояние растительности:

- изменений флористического разнообразия растительности;
- изменений количества доминирующих (преобладающих) видов растительности;
- утраты зональных черт флоры;
- увеличения доли рудеральных видов растительности;
- уменьшение площадей, занятых растительностью;
- угнетение растительности, нарушение целостности покрова;
- частичное, или полное уничтожение растительного покрова;
- изменение растительного биоценоза, под влиянием перераспределения стока поверхностных вод.

Растительный покров, будет полностью уничтожен при строительстве постоянных капитальных сооружений, в том числе автомобильных дорог и проездов. Растительный покров, будет нарушен и изменён, при подготовке территорий под обустройство временных площадок складирования, строительстве временных стоянок автотранспорта, развяздов.

Ожидаются, в основном механическое и химическое воздействия на растительный покров. Механическое воздействие, будет проявляться в виде угнетения и уничтожения флоры, при работе строительной и иной спецтехники.

Химическое воздействие, чаще проявляется опосредованно, как влияние атмосферных выпадений, выделяемых в воздушную среду при работе машин и механизмов. Прямое действие, оказывают возможные разливы и проливы ГСМ, неорганизованное размещение отходов производства и потребления, на участке работ, осаждение тяжелых металлов, при проведении сварочных работ.

Оба вида воздействия, вызывают ухудшение условий произрастания флоры (нарушение гидрологического, термического и водно-воздушного режима почвы, разрушение структуры почвы, загрязнение почвенного покрова).

Нарушение мест произрастания, способно привести к внедрению во флору адвентивных видов. Занос и расселение адвентивных видов - один из важнейших процессов в антропогенной трансформации флоры.

Растительный покров тундровых фитоценозов, преобладающих в районе работ объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП», также может измениться, вследствие развития процессов термокарста, заболачивания и подтопления, активизация которых, возможна вследствие ведения строительных работ.

Наиболее негативное воздействие на растительный покров, будет оказано на этапе производства подготовительных работ (расчистка и подготовка участков для строительства проектируемых объектов), в процессе производства строительных работ, вплоть до момента завершения строительства и проведения технической рекультивации.

Перераспределение поверхностного стока и надмерзлотных грунтовых вод, сезонно-талого слоя, может привести к обводнению и заболачиванию, с одной стороны сооружаемых насыпей автодорог, и понижению уровня вод с противоположных сторон (обращенных к склонам). Изменение водного баланса ландшафтов, приведет к изменениям, как видового состава растительных сообществ, так и плотности растительного покрова (проективного покрытия). Деградация растительного слоя, может привести к изменениям термического баланса многолетнемерзлых грунтов.

Основные прогнозируемые виды воздействий на растительность, при строительстве проектируемого объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП»:

- разрушение растительного покрова, на участках строительства;
- частичные механические нарушения, при передвижении транспорта;
- загрязнение растительного покрова производственными, ливневыми, хозяйственно-бытовыми стоками со строительных площадок, случайными проливами нефтепродуктов и ГСМ, а также атмосферными выбросами загрязняющих веществ, при работе строительных машин и механизмов. Максимальная степень воздействия на растительный покров, ожидается на участках сосредоточения большого количества строительной техники. Продолжительность и интенсивность воздействия, зависит от сроков и сезона проведения строительных работ;
- дефляционное воздействие на растительные сообщества, от ветрового переноса песчано-пылеватого материала тела насыпи, линейных сооружений и площадок.

Как правило, техногенные механические воздействия, приводят к разрушению растительных сообществ, формированию разреженных травянистых группировок, состав и структура которых, практически не зависят от вида нарушений и исходного сообщества.

Формирование растительного покрова, на нарушенных территориях, происходит за счет видов местной флоры и начинается с поселения травянистых растений. Важнейшим отличием техногенных сукцессий, от естественных, является отсутствие, или чрезвычайно малая роль мхов, лишайников, кустарничков, на первых этапах формирования сообщества.

На территории изысканий, помимо прямого механического нарушения почвенно-растительного покрова, будет происходить его трансформация, за счет изменения условий среды.

Косвенное воздействие на растительность, выражается в угнетении растительности, на прилегающей территории, вследствие загрязнения атмосферы, строительной техникой и транспортными средствами. Данное воздействие будет носить временный и обратимый характер.

Период эксплуатации

Эксплуатация проектируемого объекта, неизбежно будет сопровождаться негативным воздействием на растительность территории, которое может проявляться в следующем:

- частичное уничтожение и повреждение почвенно-растительного покрова, на участках отсыпки и планировки площадок под сооружения и инфраструктуру;
- возможное повреждение, или частичное уничтожение растительного покрова, транспортными средствами, на прилегающей к объекту территории;
- возможное изменение структуры и видового состава растительности, в результате изменения гидрологического режима территории, за счет перераспределения поверхностного стока;
- изменение видового состава фитоценозов, вследствие раздува легкой песчаной и пылеватой фракции, от насыпей проектируемых объектов (зона влияния от 10-15 и до 40-50 метров), что ухудшит условия произрастания флоры района изысканий. В первую очередь, это скажется на видах, для которых характерно атмосферное питание (главным образом это ягельные лишайники, основной компонент питания северного оленя);
- возможное формирование вторичных фитоценозов, на местах уничтоженного растительного покрова, с пионерными растительными группировками;
- возможное ухудшение состояния растительности, при загрязнении среды газообразными, жидкими и твердыми поллютантами, обеднение видового состава, снижение плотности проективного покрытия.

Флористические и структурные изменения в растительных сообществах, зависят от степени увлажнения. Если на территории отвода, будет застаиваться вода, в результате перераспределения снежных масс, а также поверхностного и внутригрунтового стока, то будет развиваться заболачивание, в совокупности с криопучением, что приведёт к изменениям типов растительных сообществ.

Грунтовая отсыпка площадок и насыпей линейных сооружений (автодорог), имеет ряд последствий. Уплотнение верхних слоев почвы, после отсыпки, часто приводит к перехвату поверхностного стока и подтоплению прилегающих участков. Насыпи площадок и линейных сооружений, на заболоченных участках, выполняют роль своеобразной плотины, затрудняющей сток болотных и поверхностных вод, что обуславливает подпор поверхностных и грунтовых вод.

Наиболее ценные, для коренного населения растительные сообщества - кормовые угодья с лишайниками и кустарниками, а также кустарничковые (богатые дикоросами) сообщества, будут

изменяться наиболее сильно, так, как и лишайники чувствительны к атмосферному загрязнению, а кустарнички к загрязнению грунтов и грунтовых вод, и степени обводнения.

3.6.2 Воздействие на животный мир

Период строительства

Основными аспектами, негативно влияющими на животный мир в период строительства, являются:

- нарушение почвенно-растительного покрова и как следствие уменьшение кормовой растительной базы;
- воздействия фактора беспокойства на прилегающих к намечаемому строительству угодьях;
- нарушение миграционного поведения животных;
- загрязнение атмосферного воздуха, водных ресурсов и почв;
- повышение пожароопасности территории и как следствие гибель животных.

Техногенные воздействия на животный мир при строительстве объектов различны. Они могут быть прямыми, при которых происходит непосредственное воздействие на фауну, и косвенными, при которых на фауну влияют изменения в среде обитания.

Воздействия на наземную фауну при строительстве проектируемых объектов непосредственно связаны с сокращением жилой зоны популяций животных при отчуждении части их местообитаний или при захламлении территории. Происходит изменение компонентов экосистем, в которых обитают животные, в результате изменения и уничтожения части растительного и почвенного покрова. Негативное влияние, особенно на почвенных животных, может оказывать нарушение гидрологического режима в результате изменения условий поверхностного стока. Опасность для животных представляет загрязнение среды, которое может быть связано с эксплуатацией техники и других объектов, включая разливы горюче-смазочных материалов, и т.п. Возникает «фактор беспокойства», связанный с присутствием человека и его транспортной активностью.

Суммарное воздействие всех антропогенных факторов на тот или иной вид животного выражается в конечном итоге в изменении его численности на данной территории. В силу различий в толерантности видов под действием антропогенных факторов одни из них увеличивают численность, другие уменьшают, третьи практически не реагируют на воздействие. Причем реакция зависит от степени антропогенной нагрузки по мере удаления от объекта. Поэтому изменится видовое разнообразие, то есть соотношение между видами по численности и биомассе.

В целом, в зоне влияния строительства объектов, значительного сокращения числа видов не произойдет. В непосредственной близости от объектов строительства видовое разнообразие уменьшится. В небольшом числе сохранятся только виды, устойчивые к антропогенному воздействию, например, воробьиные. Большинство хищных птиц отрицательно реагируют на присутствие человека даже при слабом антропогенном воздействии. В антропогенных биотопах в первую очередь исчезают кустарниковые и наземногнездящиеся виды.

Одним из косвенных видов воздействия на животный мир является изменение их кормовой базы. Так, отчуждение земель под техногенные объекты приведет к существенному снижению ресурсов оленеёмкости.

Использование существующих технологий, строительной и транспортной техники предполагает создание механических нагрузок, которые почти полностью изменяют сообщества животных в зоне воздействия. Происходит гибель почвенных и малоподвижных животных на месте строительства площадок и сопутствующей инфраструктуры. Подвижные животные вытесняются, избегая действия строительной и транспортной техники, шумового воздействия. Крупные, осторожные животные при регулярной работе различной техники мигрируют в более спокойные места.

Рядом со строящимися и эксплуатируемыми объектами, где растительный покров в разной степени нарушен, способны выжить преимущественно мелкие беспозвоночные, но их сообщества и популяции отдельных видов очень неустойчивы и подвержены значительным колебаниям. Крылатые насекомые благодаря своей подвижности избегают механического воздействия. Из позвоночных животных лишь некоторые виды птиц более или менее благополучно могут приспосабливаться к строительству, используя эту зону для гнездовых или кормовых участков. При строительстве происходит полное или частичное разрушение мест размножения или зимовок земноводных и пресмыкающихся. Из-за слабых миграционных способностей они не находят благоприятных условий и пропускают сезон размножения или погибают в неподходящих для зимовки местах.

В результате механических воздействий происходит изменение состава и структуры сообществ животных. Характер трансформации сообществ зависит от направления и интенсивности воздействия на среду обитания животных через изменение структуры и влажности почвы, структуры и состояния растительных сообществ, изменение микроклимата (появление открытых участков) и прямое влияние через фактор беспокойства.

При слабых нагрузках основным результатом является уменьшение в сообществах доли осторожных видов животных, реагирующих иногда даже на однократное беспокойство. При более интенсивных, но неразрушающих растительные сообщества воздействиях изменяется видовой состав за счет миграций (ухода) крупных видов (хищники, крупные растительноядные виды). Более интенсивные влияния на растительность приводят к смене доминантов; изменяется видовое разнообразие; меняется горизонтальная и вертикальная структура сообществ; меняется структура биомассы. Наибольшее влияние оказывает разрушение растительности, так как сохранившиеся фрагменты не могут сохранить благоприятные условия для всего комплекса исходной фаунистической группировки. Также создаются новые условия за счет изменения почв, освещенности, микроклимата, ветровой деятельности. Коренные растительные сообщества заменяются посттехногенными растительными группировками. В результате фауна не может прийти в исходное состояние. Процессы восстановления фауны к состоянию, близкому к исходному, долговременны и требуют, прежде всего, восстановления исходного характера растительности на значительной площади.

Таким образом, под влиянием антропогенных воздействий происходит изменение структуры сообществ животных – потеря коренных сообществ, имеющих чрезвычайно низкий восстановительный потенциал, и увеличение роли вторичных сообществ, формирующихся на техногенных субстратах.

Для животных имеет значение интенсивность запыления и химический состав пыли. Чувствительны к пылевому загрязнению малоподвижные животные, животные с тонкими покровами. При атмосферном загрязнении возможно поражение покровов некоторых животных (дождевые черви, личинки насекомых, моллюски, амфибии). Это может привести к некрозам, а затем и их гибели.

На этапе эксплуатации по мере восстановления нарушенного почвенно-растительного покрова возможно возникновение новых антропогенных ландшафтов со свойственными для них сообществами растений и животных.

Период эксплуатации

Проектируемый объект является источником шума и других факторов беспокойства. Воздействие шума и вибрации работающих механизмов, особенно в гнездовой период, может привести к прекращению насиживания кладки и покиданию гнезд птицами, особенно чувствительными к фактору беспокойства (гуси, некоторые утки, крупные виды куликов, хищные птицы).

Прогнозируемые факторы воздействия на фауну участка работ, в ходе эксплуатации объекта, разнообразны и действуют комплексно.

Совокупность факторов, оказывающих влияние на фауну района, при эксплуатации проектируемого объекта, может быть условно разделена на прямые и косвенные.

К прямым воздействиям относятся: уничтожение объектов фауны, в первую очередь, почвенных и напочвенных беспозвоночных, создание искусственных препятствий на миграционных путях, шумовое воздействие, возможность незаконного отстрела животных, влияние электромагнитных полей, поллютантов, запахов и т.д.

К косвенным факторам, относятся: уничтожение, сокращение и изменение естественных мест обитания, изменение кормовой базы в результате повреждения растительного покрова, возможное загрязнение воды, почв, нарушение трофических (пищевых) связей, изменение генофонда популяций, изменении микроклимата и микроландшафта территорий. Впоследствии, косвенное влияние, может оказать больший вред, чем прямое.

Один из важнейших негативных факторов прямого воздействия объектов проектирования – шум, создаваемый машинами и механизмами техники и технологических сооружений. В период эксплуатации сооружений, основными источниками акустического воздействия на окружающую среду, будет являться проектируемое оборудование: системы вентиляционного оборудования, трансформаторы, автотранспорт.

Физическое шумовое воздействие, на окружающую среду, выражается в передаче через воздух, или поверхность земли, звуковых колебаний, от работающей техники и механизмов, автодорог не только на человека, но и на животный мир, оказывая фактор беспокойства. Реакция животных на шум различна,

и зависит от индивидуальных особенностей вида. Более всего, источники шума окажут воздействие на крупных и осторожных млекопитающих, и птиц.

Будет происходить изменение видового состава животных. Коренные виды, могут покинуть территорию проектируемого объекта, или изменить поведенческий характер, в сторону синантропности, привлеченные пищевыми отходами, синтетическими заменителями натуральных материалов обустройства мест обитаний (логовищ, нор, гнездовий). Изменится плотность популяций, в сторону уменьшения, от средних характерных для территории величин (в первую очередь хищников и всеядных видов).

Могут появиться новые, не характерные виды (преимущественно синантропные), хотя суровый климат и недостаток антропогенной кормовой базы, будут сдерживать этот процесс.

На стадии эксплуатации, временное усиление воздействия техногенных факторов на среду обитания животных, возможно лишь при возникновении аварийных ситуаций.

В дальнейшем, после завершения строительства, животные постепенно заселяют прежние биотопы в прилегающей территории, хотя плотность заселения все же будет ниже, да и в видовом составе произойдут определенные изменения. Фактор беспокойства, который окажется едва ли не единственным механизмом воздействия на биоту, в ходе эксплуатации объекта, не будет значительно влиять на живые организмы, в виду их селективного отбора, по параметру устойчивости к антропогенному прессу, еще на этапе строительства объекта.

3.7 Результаты оценки воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды

Проектируемые сооружения являются потенциальными источниками загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления.

3.7.1 Общая характеристика образующихся отходов

В период строительства и эксплуатации проектируемого объекта образуются отходы четвертого и пятого классов опасности.

Класс опасности отходов определен в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов".

Ответственность за организацию и проведение работ по обращению с отходами, образующимися в процессе проведения строительных работ, несет организация-подрядчик.

Все отходы на этапе строительства, в том числе от автотранспорта и СИЗ (рук, глаз и органов дыхания, сотрудников организации-подрядчика), являются собственностью подрядных организаций. По мере накопления отходы передаются организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортировке, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности на основе договоров. Организация определяется по результатам проведения конкурса на тендерной основе.

Вся техника, задействованная в рамках строительства проектируемых объектов, находится в исправном состоянии, что подтверждается документами, подтверждающие исправность применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования. Применяемые во время работ строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда. На применяемое оборудование, приспособления, механизмы и транспортные средства иметь сертификаты, паспорта. Все строительные машины и механизмы ежедневно проверяются до их использования рабочими. Образование утечек при работе машин и техники исключается.

Образование отходов от спецтехники, автомобилей и ДЭС не рассматривается, т.к. обслуживание и ремонт автотранспорта и спецтехники проводится по месту приписки на специально оборудованных площадках.

Отходы средств индивидуальной защиты на территории обслуживания проектируемых объектов не образуются. Выдачу спецодежды строителям производит организация-подрядчик. На основании чего подрядчик, согласно закону №89-ФЗ, как юридическое лицо, является собственником остатков спецодежды после ее списания и учитывает данный отход на своей промплощадке, на основании чего данный отчет учета в объеме отходов по данному проекту не подлежит.

Отходы щебня и песка в общем итоге также не учитываются, т. к. отходы щебня предполагается использовать для устройства подъездов к объекту строительства в распутицу, а отходы песка – для устройства подстилающих слоев под бетонные полы, для обратной засыпки котлованов, траншей.

3.7.2 Период строительства

В период строительства объекта образуются строительные отходы, отходы от обслуживания оборудования и отходы жизнедеятельности:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);
- остатки и огарки стальных сварочных электродов;
- шлак сварочный;
- отходы цемента в кусковой форме;
- отходы изолированных проводов и кабелей;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
- прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;

— лом и отходы стальные.

Расчет количества отходов, образующихся в период строительства проектируемых объектов, представлен в приложении А тома 7.1.2 (7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ООС1-02).

Ожидаемые объемы образования отходов в период строительства составят 65,898 т за период строительства, в т.ч. 16,022 т/период отходов 4 класса опасности и 49,88 т/период отходов 5 класса опасности.

Сведения об образуемых отходах в период строительства приведены в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Сведения об образующихся отходах в период строительства

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	*Наименование технологического процесса, в результате которого образуются отходы	Состав отхода	Предлагаемое образование отходов, тонн за период строительства		
						I этап	II этап	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Чистка и уборка нежилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Смесь твердых материалов (включая волокна). В состав входят, незагрязненные отходы которых по ФККО отнесены к IV-V классу опасности (например, грунт, песок, древесина, листва, бумага, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль).	3,938	0,525	4,463
2.	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 68 112 02 51 4	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами	Изделие из одного материала; металл черный – 85 – 95%, нефтепродукты < 5: механические примеси ρ=0,14 т/м³	3,944	0,581	4,525
3.	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Сварочные работы	Твердое, диоксид кремния – 20 – 30%, оксид кальция – 15 – 25%, также может содержать: диоксид титана, закись железа, оксид железа, оксид марганца, оксид алюминия, механические примеси ρ=1,1 т/м³	1,62	0,238	1,858
4.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов, обслуживание машин и оборудование с использованием обтирочной ветоши	Изделия из волокон Твердый; нефтепродукты – 10,89%, мех.примеси-1,24%, вода – 0,55%, текстиль – 12,68%. ρ=0,3 т/м³	6,075	1,013	7,088
5.	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	4	Распиловка и строгание древесины	Древесина – 100 %	0,445	0,066	0,511
6.	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Сварочные работы	Твердый, марганец 0,42%, железо 93,48%, оксид железа 1,50%, углерод 4,90 ρ=0,65 т/м³	1,44	0,211	1,651
7.	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Строительные, ремонтные работы	Цемент - 90; Песок - 10	3,753	0,552	4,305
8.	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Медь – 25,8; Алюминий – 31,9; Полимеры (изоляционный материал) – 42,3;	0	4,128	4,128
9.	Лом и отходы стальные	4 61 200 99 20 5	5	Обращение с продукцией из стали, приводящее к утрате ею потребительских свойств	Твердое: Сталь – 100% ρ=1,5 т/м³	44,683215	5,398	50,081
ВСЕГО						65,898	12,711	78,609
4 класса опасности						16,022	2,422	18,444
5 класса опасности						49,88	10,29	60,17

*- согласно банку, данных об отходах

3.7.3 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых сооружений объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» предполагается образование отходов от уборки территории, замены светодиодных ламп, сбора отходов офисных/бытовых помещений организаций:

- смет с территории предприятия малоопасный;
- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Расчет количества отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов, представлен в приложении А тома 7.1.2 (7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ООС1-2).

Ожидаемые объемы образования отходов в период эксплуатации составят 21,6655 т/год отходов 4 класса опасности.

Сведения об образуемых отходах в период эксплуатации приведены в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Сведения об образующихся отходах в период эксплуатации

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	*Наименование технологического процесса, в результате которого образуются отходы	Состав отхода	Предлагаемое образование отходов, тонн за год
1	2	3	4	5	6	7
1.	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Изделия из нескольких материалов, стекло, латунь, полимерные материалы, алюминий и его сплавы, олово, никель, кремнийсодержащие композиты	0,0005
2.	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Чистка и уборка территории	Смесь твердых материалов (включая волокна), материалы, незагрязненные отходы которых по ФККО отнесены к IV-V классу опасности (например, грунт, песок, древесина, листва, бумага, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль).	19,730
3.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Чистка и уборка нежилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Смесь твердых материалов (включая волокна), материалы, незагрязненные отходы которых по ФККО отнесены к IV-V классу опасности (например, грунт, песок, древесина, листва, бумага, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль).	0,07
ВСЕГО:						19.8005

Приложение А*- согласно банку, данных об отходах

3.7.4 Характеристика мест накопления отходов

В рамках деятельности по обращению с отходами на проектируемом объекте осуществляется временное накопление отходов с последующей передачей специализированным предприятиям для захоронения, утилизации, обезвреживания. Часть строительных отходов (отходы песка незагрязненные, отходы строительного щебня незагрязненные) утилизируется (используется) на строящемся объекте на планировку территории, подсыпку дорог, обратную засыпку котлованов, траншей.

Накопление и утилизация отходов проводятся в соответствии с требованиями Федерального Закона РФ от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», действующих экологических, санитарных правил и норм по обращению с отходами.

Срок накопления отходов на территории объекта как в период строительства, так и в период эксплуатации, в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, не превышает одиннадцати месяцев.

Периодичность вывоза образующихся отходов принимается по мере формирования транспортной партии, в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшей утилизации, обезвреживания, размещения.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) согласно СанПиНу 2.1.3684-21 допускается накапливать в холодное время года (при температуре -5° и ниже) не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°) не более одних суток (ежедневный вывоз).

Транспортировка отходов производится специально оборудованным транспортом специализированных организаций, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающим удобства при перегрузке.

В рамках выполнения ПИР по объекту «Порт Бухта Север. Полигон» предусмотрено строительство полигона твердых коммунальных и промышленных отходов (далее - Полигон). В рамках выполнения ПИР по объекту «Порт Бухта Север. Полигон» предусмотрено строительство полигона твердых коммунальных и промышленных отходов (далее - Полигон). До момента ввода Полигона в эксплуатацию строительные отходы накапливаются на оборудованных площадках временного накопления отходов (МВНО), далее передаются специализированной организации, осуществляющей услуги накопления и обезвреживания на объектах Восток Ойл.

В случае отсутствия дорожного сообщения на проектируемом объекте, рассматривается альтернативный вариант обращения с отходами – накопление и обезвреживание отходов на установке обезвреживания термическим методом на площадках ТКО и ПО на каждом ЛУ с последующим использованием зольного остатка в качестве продукта. При невозможности использования – размещение зольного остатка на полигоне ТКО и ПО.

Период строительства объекта

В период строительства проектируемого объекта предполагается образование отходов производства и потребления 4, 5 классов опасности (соответственно малоопасные и неопасные).

На территории строительной площадки организуются места для временного накопления отходов.

Для накопления отходов предусматривается устройство площадки с твердым покрытием, а также установка на ней металлических контейнеров.

Отходы 4 класса опасности: шлак сварочный; накапливаются в металлическом контейнере и вывозятся специализированной организацией на полигон на договорной основе.

Отходы 4 класса опасности: тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) накапливаются в металлическом контейнере и вывозятся специализированной организацией на утилизацию или обработку на договорной основе.

Отходы 4 класса опасности: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) в металлическом контейнере и вывозится специализированной организацией для обезвреживания.

Отходы 4 класса опасности: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) накапливаются в металлическом контейнере и вывозятся по договору с региональным оператором на полигон.

Отходы 5 класса опасности: остатки и огарки стальных сварочных электродов; лом и отходы стальные; отходы изолированных проводов и кабелей накапливаются в металлическом контейнере; крупногабаритные отходы на открытой площадке с твердым покрытием, по мере накопления вывозятся автотранспортом на склады УСЛиГ до проведения тендера с целью последующей передачи на утилизацию.

Отходы 5 класса опасности: отходы цемента в кусковой форме накапливаются на открытой площадке с твердым покрытием и вывозятся специализированной организацией на полигон на договорной основе.

Отходы 5 класса опасности: прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная накапливаются в металлическом контейнере и вывозятся специализированной организацией на утилизацию или обезвреживание на договорной основе.

Строительные отходы 5 класса опасности (отходы песка незагрязненные, отходы строительного щебня незагрязненные) предусматривается складировать навалом на специально отведенных площадках с твердой поверхностью до момента утилизации (использования) на объекте строительства.

Период эксплуатации объекта

В период эксплуатации проектируемого объекта предполагается образование отходов потребления 4 класса опасности (малоопасные).

Для накопления отходов предусматривается устройство площадки с твердым покрытием и выступающими бордюрами, исключающими загрязнение почвы и подземных вод с установленными на ней металлическими контейнерами.

Отходы 4 класса опасности: Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства накапливаются в складском помещении на стеллаже в упаковке завода-изготовителя и вывозятся специализированной организацией на утилизацию на договорной основе.

Отходы 4 класса опасности: Смет с территории предприятия малоопасный накапливаются в металлическом контейнере и вывозятся специализированной организацией на полигон на договорной основе.

Отходы 4 класса опасности: Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) накапливаются в металлическом контейнере и вывозятся по договору с региональным оператором на полигон.

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами строительства, производства и потребления при соблюдении рекомендаций проектной документации полностью исключено, воздействие данных видов отходов на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их накопления.

3.7.5 Сложившаяся схема обращения с отходами в районе проведения работ

В Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе инфраструктура по приему отходов развита крайне слабо.

В ближайших к месту производства работ населенных пунктах пгт. Диксон отсутствуют действующие полигоны и специализированные организации по приему отходов производства и потребления.

Ближайшим к месту производства работ населенным пунктом, имеющим специализированные организации по приему отходов и сухопутное сообщение с площадкой производства работ, является г. Норильск (около 500 км). Однако ключевые компании по обращению с отходами производства и потребления (ПАО «Горно-металлургическая компания «Норильский никель», ООО «Стройбытсервис», ООО «Промышленная компания "Норильский металл"») не имеют возможности принимать все виды отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

Также в Красноярском крае рассмотрена возможность передачи отходов производства и потребления в населенный пункт с воздушным и водным сообщением - г. Красноярск (порядка 1500 км). В качестве контрагента по приему отходов рассмотрено АО «Автоспецбаза».

Перечень специализированных предприятий, имеющих лицензию на осуществление деятельности по обращению с отходами I-IV классов опасности, и являющихся возможными контрагентами по обращению с отходами производства и потребления в регионе проведения рассматриваемых работ, приведен ниже:

— ООО «Стройбытсервис», лицензия Л020-00113-24/00102304 от 29.12.2020 г., предоставлена бессрочно. Место осуществления лицензируемого вида деятельности – Красноярский край, г. Норильск, № объекта в ГРОРО 24-00065-3-00592-250914;

— ООО "Производственная компания "Норильский металл". Красноярский кр, г. Норильск, шоссе Вальковское, здание 4 С корп. здание склада № 10, бокс 1, бокс 2 (пункты приема черных и цветных металлов). Лицензия на заготовку, хранение, переработку и реализацию лома черных и цветных металлов № Л020-00113-38/00113473 от 11.10.2021 г.

— акционерное общество «Экотехнология» (АО «Экотехнология»), лицензия № Л020-00113-63/00099720 от 11.08.2020 г., предоставлена бессрочно. Место осуществления лицензируемого вида деятельности – Полигон твердых отходов строительных материалов и конструкций (Северная промзона), г. Новый Уренгой, 1 очередь;

— общество с ограниченной ответственностью «ЯмалКом» (ООО «ЯмалКом») (прием черных и цветных металлов). Место осуществления лицензируемого вида деятельности – ЯНАО, г. Новый Уренгой, район Коротчаево. Лицензия на заготовку, хранение, переработку и реализацию лома черных и цветных металлов № Л020-00113-29/00155602 от 03.03.2016 г.;

— акционерное общество «Зеленый город» (АО «Зеленый город»), лицензия Л020-00113-24/00140096 от 22.07.2022 г., предоставлена бессрочно. Место осуществления лицензируемого вида деятельности – 660079, г. Красноярск, ул. 60 лет октября, 126; Полигон «Серебристый», РФ, Красноярский край, Березовский район, 3,5 юго-западнее д. Кузнецово № 1, сооружение 1, № объекта в ГРОРО 24-00073-3-00758-281114;

— общество с ограниченной ответственностью «Ротекс» ИНН 2464044636 660093, г. Красноярск, ул. Королева, 8 «а», оф.119 (Лицензия Л020-00113-24/00017705 от 22.06.2016). Место осуществления лицензируемого вида деятельности – г. Красноярск, ул. Пограничников, 40;

— акционерное общество «Автоспецбаза» ИНН 2466245458, 660060, г. Красноярск, ул. Качинская, 56 (Лицензия Л020-00113-24/00046612 от 12.06.2024 г.). Полигон твердых коммунальных отходов (ТКО) АО «Автоспецбаза» находится в Емельяновском районе, на 22-м км шоссе Р 409 «Енисейский тракт», в 6-ти километрах по дороге в д. Частоостровское. Полигон зарегистрирован в ГРОРО (государственный реестр объектов размещения отходов) за № 24-00074-3-00758-281114;

— общество с ограниченной ответственностью «Вторичные ресурсы Красноярск» ИНН/КПП 2460044762/240401001. Лицензия Л020-00113-24/00044776 от 14.09.2022. Место осуществления лицензируемого вида деятельности – Объект рекультивации земель в части отработанного карьера Кирпичного завода № 2 с применением промышленных отходов 3, 4 класса опасности; 660125, г. Красноярск, ул. Светлогорская, 35;

— общество с ограниченной ответственностью «РостТех», ИНН: 2465240182, 662520, Красноярский край, Березовский район, п. Березовка, ул. Центральная, зд. 54, пом. 2.3, комн. 25. Лицензия Л020-00113-24/00099846 от 04.09.2020 г. Полигон захоронения твердых коммунальных отходов (с. Шапинское), № объекта в ГРОРО 24-00119-3-0168-070416.;

— общество с ограниченной ответственностью «ООО "Ямал ЭКОЛОГИЯ"», ИНН: 8604038972, 629303, Ямало-Ненецкий АО, город Новый Уренгой, Восточный мкр, д.3 к.4, кв.17.

Лицензии и сведения о специализированных организациях по обращению с отходами производства и потребления, образующихся в период эксплуатации проектируемых сооружений, представлены на официальном сайте Росприроднадзора <https://knd.gov.ru/licenses-registry>.

В соответствии с Приказом № 77-2047-од от 16.12.2019 и № 1/1629-од от 10.08.2018 г. Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края, статус регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Таймырской технологической зоны Красноярского края сроком на 10 лет присвоен ООО «РостТех», Юридический адрес: 662520, Красноярский край, Березовский район, п. Березовка, ул. Центральная, зд. 54, пом. 2.3, комн. 25.

В таблице 3.17 представлен перечень отходов и перечень юридических лиц, оказывающих услуги по обращению с данными видами отходов, в соответствии с лицензиями.

Таблица 3.17 - Перечень отходов и перечень юридических лиц, оказывающих услуги по обращению с данными видами отходов

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Юридическое лицо, лицензия которого позволяет обращаться с данным видом отхода (С, Т, У, Об, О, Р)*
1	2	3	4	5
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	ООО «РостТех» (С, Т, Об)
2	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 68 112 02 51 4	4	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО «Экотехнология» (С, Т, О, Р); АО «Зеленый город» (С, Т, Р); АО «Автоспецбаза» (С, Т, Р); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т, Р); ООО «РостТех» (Т)
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО «Экотехнология» (С, Т, О); ООО «Ротекс» (С, Т); АО «Автоспецбаза» (С, Т, Р); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т, Р); ООО «РостТех» (Т)
4	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО «Экотехнология» (С, Т, Р); «Ротекс» (С, Т); АО «Автоспецбаза» (С, Т, Р); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т, Р); ООО «РостТех» (С, Т)
5	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	ООО «Стройбытсервис» (С, Т, Р); АО «Экотехнология» (С, Т, Р); АО «Автоспецбаза» (Т); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т, Р); ООО «РостТех» (С, Т)
6	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	ООО «Стройбытсервис» (С, Т, Р); АО «Экотехнология» (С, Т, Р); ООО «Ротекс» (С, Т); АО «Автоспецбаза» (С, Т, Р); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т, Р); ООО «РостТех» (С, Т); ООО «Инновационные технологии» (С, Об)
7	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО «Экотехнология» (С, Т, Р); АО «Зеленый город» (Т); АО «Автоспецбаза» (Т); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т); ООО «РостТех» (Об)
8	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО «Экотехнология» (С, Т, Р); АО «Зеленый город» (Т); АО «Автоспецбаза» (Т); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т); ООО «РостТех» (Об)

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Юридическое лицо, лицензия которого позволяет обращаться с данным видом отхода (С, Т, У, Об, О, Р)*
9	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	передаются в УСЛиГ
10	Лом и отходы стальные	4 61 200 99 20 5	5	передаются в УСЛиГ
11	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	передаются в УСЛиГ
* С – сбор, Т - транспортировка, У - утилизация, Об - обработка, О - обезвреживание, Р - размещение				

3.7.6 Расчет платы за размещение отходов

На основании инструктивно-методических документов по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды, разработанных в соответствии с ФЗ РФ от 10.01.2002 г. № [7-ФЗ](#) «Об охране окружающей среды», [Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913](#), выполнен расчет платы за размещение отходов.

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах", установленные на 2018 год, Постановление Правительства РФ № 492 от 17 апреля 2024 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентов», с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,32. Расчет платы за размещение отходов на этапе строительства и эксплуатации приведен в таблице 3.18.

Таблица 3.18 - Плата за размещение отходов

Наименование отходов	Класс опасности	Норматив, руб./т	Дополн. коэффициент	Количество, т	Плата, руб.
Период строительства					
Шлак сварочный	4	663,2	1,32	1,858	1626,187
Отходы цемента в кусковой форме	5	17,3	1,32	4,305	98,308
Итого					1052,89
Период эксплуатации					
Смет с территории предприятия малоопасный	4	663,2	1,32	19,730	17272,115
ВСЕГО:					17272,115

3.8 Оценка физических факторов воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Согласно п. 4.66 СП 11-102-97 оценка вредных физических воздействий (электромагнитного излучения, шума, вибрации, и др.) должна осуществляться в первую очередь при проектировании площадных объектов на освоенных территориях, а также при разработке градостроительной документации и проектировании жилищного строительства на освоенных территориях.

Существующие источники электромагнитного излучения, шума, вибрации на территории проведения работ отсутствуют.

На период проведения строительных работ будет произведено временное акустическое воздействие непосредственно на участках проведения работ. Акустическое воздействие в период проведения строительных работ будет выражено в первую очередь в изменении мест обитания животных и птиц обитающих в границах строительных площадок и на прилегающей территории на которых будут воздействовать факторы беспокойства и шумовые эффекты. Шумовые эффекты от работающей техники и присутствие людей создадут фактор беспокойства. При производстве подобных работ зона воздействия на крупных млекопитающих и птиц составляет до 10 км в радиусе от источников фактора беспокойства.

В период эксплуатации физическое воздействие (электромагнитное излучение, шум, вибрация) от проектируемого объекта минимальное.

3.8.1 Оценка акустического воздействия

Основными задачами данного раздела являются:

- определение размера зоны воздействия от источников шума;
- определение уровня звука от источников шума на границе промышленной площадки, границе охранной зоны ООПТ, границе ближайшего населенного пункта (п.г.т.Диксон).

Строительные работы согласно данным раздела «Проект организации строительства» планируется вести в одну смену (12 часов), 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).

Режим работы трансформаторов на период эксплуатации объекта – круглосуточный, круглогодичный.

Согласно [СанПиН 1.2.3685-21](#) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» нормируемые параметры шума в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на селитебной территории является уровень звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц, уровень звука L(A), эквивалентный уровень звука L(Aэкв) и максимальный уровень звука.

Санитарно-гигиеническое нормирование осуществлялось в соответствии с требованиями [СанПиН 1.2.3685-21](#) "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", приведенными в таблице 3.17.

Таблица 3.19 - Допустимые уровни звукового давления, уровни звука

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука L _А макс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятия	с 7 до 23 ч.										80	110
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Границы санитарно-защитных зон	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Период строительства

Источниками шума на объекте строительства является строительная техника.

В расчетах участвуют те единицы строительно-монтажной техники, которые согласно технологии производства строительных работ будут работать одновременно на 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 не являются стационарными и передвигаются по строительной площадке по мере выполнения работ.

Шумовые характеристики спецтехники взяты на основании протоколов измерений шума и представлены в приложении Г1 Раздела 7. «Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 3. Оценка воздействия на окружающую среду» Книга 2 «Приложения.

Шумовые характеристики ДЭС приняты согласно техническим данным оборудования (приложение Г1)

Наименование источников шума и их акустические характеристики представлены в таблице 3.20.

Схема расположения источников шума на площадке строительства представлена на рисунке 3.5, схема расположения расчетных точек – на рисунке 3.6.

Таблица 3.20 - Наименование источников непостоянного шума и их акустические характеристики

№	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
I этап строительства (ПС)												
001	ДЭС-50										60.0	61.0
002	ДЭС-100										60.0	61.0
003	ДЭС-150										60.0	61.0
004	Трактор										75.0	85.0
005	Кран автомобильный КС										74.0	79.0
006	Кран на гусеничном ходу										71.0	76.0
007	Автогидроподъемник										71.0	76.0
008	Экскаватор										76.0	86.0
009	Бульдозер										75.0	85.0
010	Каток дорожный										74.0	80.0
011	Бурильно-крановая установка										72.0	77.0
012	Компрессор	93.0	94.0	77.0	69.0	67.0	67.0	63.0	59.0	57.0		72.0
013	Автомобиль бортовой										72.0	77.0
014	Тягач седельный										72.0	77.0
015	Вездеход										75.0	85.0
016	Снегоход										71.0	76.0
017	Автобус										72.0	77.0
018	Топливозаправщик										72.0	77.0
II этап строительства (ВЛ)												
003	ДЭС-150										60.0	61.0
015	Вездеход										75.0	85.0
016	Снегоход										71.0	76.0
017	Автобус										72.0	77.0
018	Топливозаправщик										72.0	77.0
019	ДЭС-100										60.0	61.0
020	ДЭС-100										60.0	61.0
021	Трактор										75.0	85.0
022	Кран автомобильный КС										74.0	79.0
023	Кран на гусеничном ходу										71.0	76.0
024	Автогидроподъемник										71.0	76.0
025	Экскаватор										76.0	86.0
026	Бульдозер										75.0	85.0
027	Бурильно-крановая установка										72.0	77.0
028	Компрессор	93.0	94.0	77.0	69.0	67.0	67.0	63.0	59.0	57.0	73.0	72.0
029	Автомобиль бортовой										72.0	77.0
030	Тягач седельный										72.0	77.0

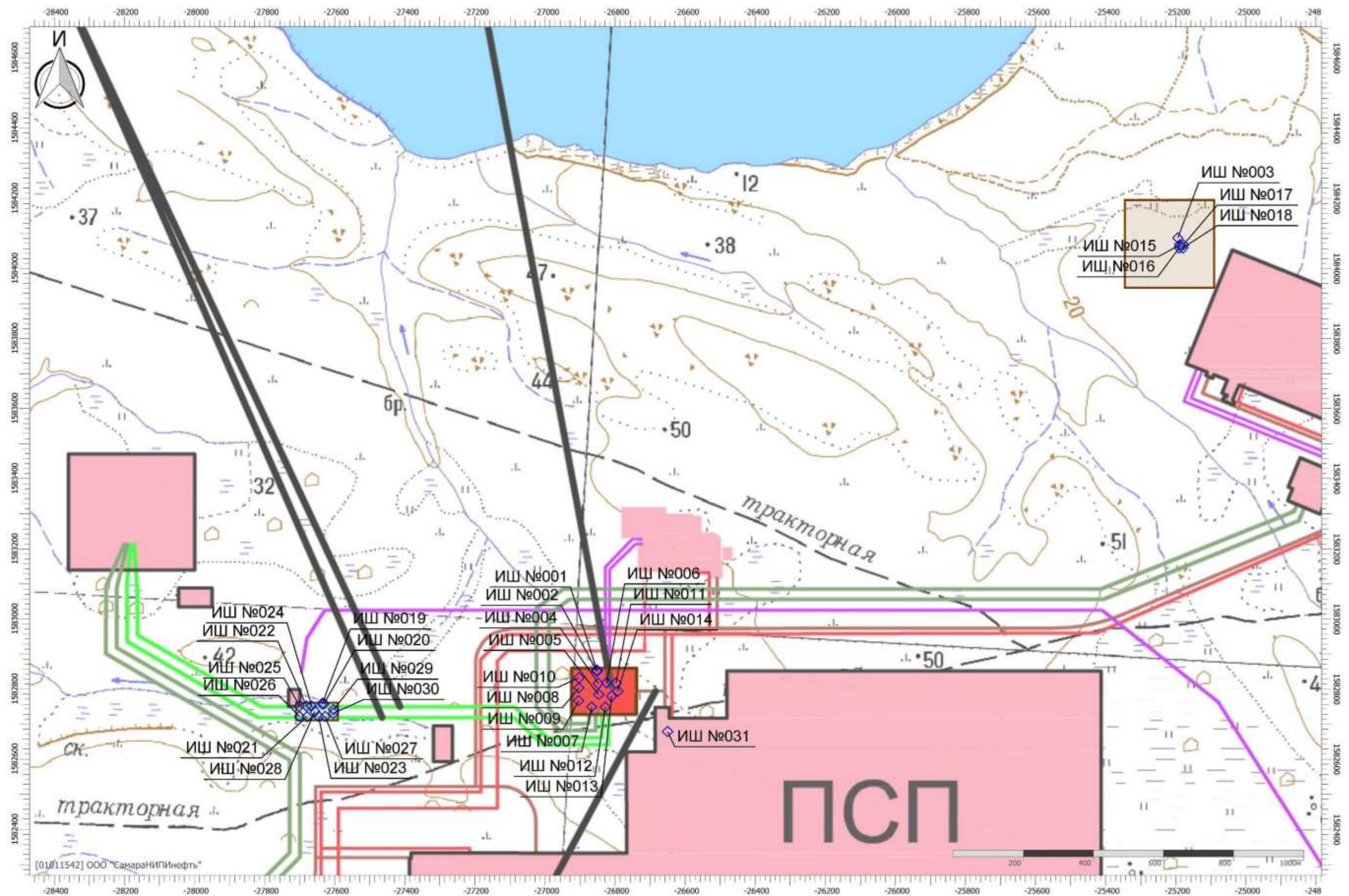


Рисунок 3.5 - Схема расположения источников шума на площадке строительства (Масштаб 1:10000)

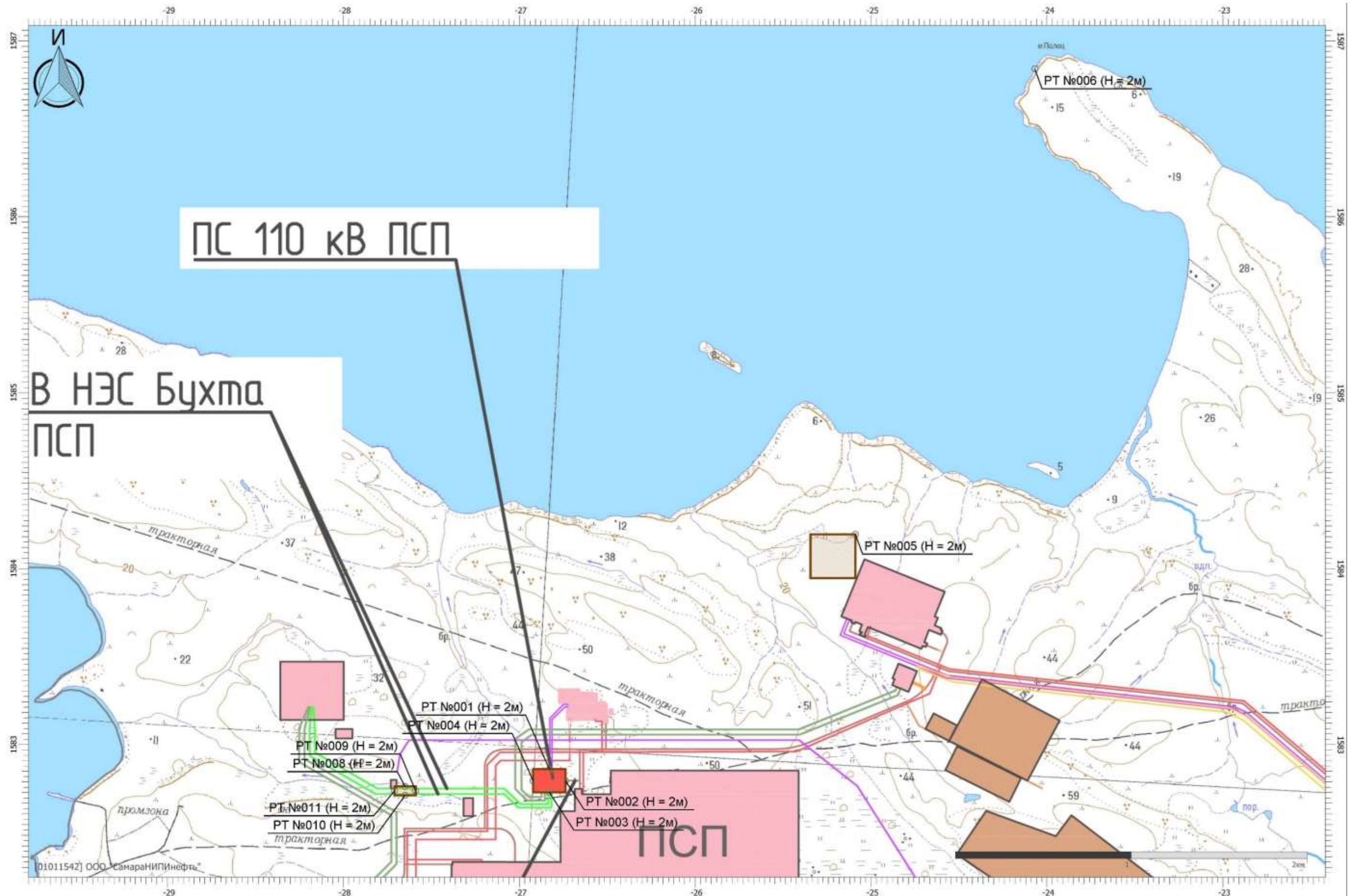


Рисунок 3.6 - Схема расположения расчетных точек на площадке строительства (Масштаб 1:20000)

Расчет уровня звукового давления произведен в программе «Эколог-Шум», разработанной фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург, согласно актуализированному [СП 51.13330.2011 «Защита от шума»](#), [ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой»](#).

Результаты проведенных расчетов уровня звукового давления и уровня звука для дневного времени суток на этапе строительства проектируемого объекта представлены в таблицах 3.20, 3.21.

Таблица 3.21 - Результаты проведенных расчетов уровня звукового давления и уровня звука для дневного времени суток (1 этап – строительство ПС)

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
По нормативу		-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	110
001	Р.Т. на границе площадки ПС	31.4	32.5	27.8	24.6	21.6	21.5	18	8.6	0	25.60	47.40
002	Р.Т. на границе площадки ПС	32	33.1	25.5	22.1	19	18.9	15.1	0.3	0	22.90	43.80
003	Р.Т. на границе площадки ПС	43.9	44.9	30.3	25.1	22.3	22.2	18.5	10.9	5.5	27.10	47.00
004	Р.Т. на границе площадки ПС	32.1	33.4	31.2	28.1	25	24.9	21.7	14.6	10.9	29.20	53.10
005	Р.Т. на границе вахтового городка	9.7	12.4	16.1	12.9	9.7	9.4	1.6	0	0	12.70	36.30
По нормативу		-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	70
006	Р.Т. на границе охранной зоны заповедника	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	6,00
007	Р.Т. на границе п.г.т. Диксон	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00

Таблица 3.22 - Результаты проведенных расчетов уровня звукового давления и уровня звука для дневного времени суток (2 этап – строительство ВЛ)

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
По нормативу		-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	110
005	Р.Т. на границе вахтового городка	8.9	11.9	16.1	12.9	9.7	9.4	1.6	0	0	12.70	36.30
008	Р.Т. на границе площадки ПС	42.2	43.2	32.2	28.3	25.4	25.3	22	15.4	10.3	29.80	50.50
009	Р.Т. на границе площадки ПС	35.2	36.4	32.6	29.5	26.5	26.4	23.3	16.3	14	30.70	50.70
010	Р.Т. на границе площадки ПС	42	43	33.4	29.8	26.8	26.8	23.5	17	13.6	31.20	52.40
011	Р.Т. на границе площадки ПС	36.4	37.6	33.9	30.8	27.8	27.7	24.6	17.9	15	32.00	56.00
По нормативу		-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	70
006	Р.Т. на границе охранной зоны заповедника	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	6,00
007	Р.Т. на границе п.г.т. Диксон	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00

Таким образом, согласно выполненным акустическим расчетам, уровни шума (уровни звукового давления) на границе строительной площадки, на границе охранной зоны заповедника, а также на границе п.г.т. Диксон не превышают нормативов, установленных [СанПиН 1.2.3685-21](#) "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Результаты расчета уровня шума с картами полей звукового давления в период строительства представлены в приложении Г2.

Период эксплуатации

На проектируемой ПС 110 кВ «ПСП» предусматривается установка двух силовых трансформаторов (Т1 и Т2) напряжением 110/10/10 кВ, мощностью 63 МВА, тип ТРДН, с регулированием напряжения под нагрузкой на стороне ВН. Для питания потребителей собственных нужд предусматривается установка двух масляных трансформаторов собственных нужд (ТСН1 и ТСН2) напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 400 кВА.

Характеристики трансформаторных подстанций приняты согласно [ГОСТ 12.2.024-87](#) ССБТ. «Шум. Трансформаторы силовые масляные».

Перечень источников шумового воздействия на период эксплуатации представлен в таблице 3.23.

Таблица 3.23 - Перечень источников шумового воздействия

№	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La, экв	В расчете
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Трансформатор 63 МВА										95	Да
002	Трансформатор 63 МВА										95	Да
003	Трансформатор 100 кВА										68	Да
004	Трансформатор 100 кВА										68	Да

Схема расположения источников шума и расчетных точек на ПС 110 кВ «ПСП» представлена на рисунке 4.7.

Результаты проведенных расчетов уровня звукового давления и уровня звука для дневного и ночного времени суток представлены в таблице 3.24.

Таблица 3.24 - Результаты проведенных расчетов уровня звукового давления и уровня звука для дневного и ночного времени суток

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, экв	La, макс
N	Название											
По нормативу (день)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	70
001	Р.Т. на границе площадки ПС	43.8	45.3	47.9	41.8	35.6	32.6	26.3	16.6	10.4	38.90	
002	Р.Т. на границе площадки ПС	40.6	41.6	44.1	38.4	32.5	29.6	23.2	12.8	2.8	35.70	
003	Р.Т. на границе площадки ПС	40.5	41.3	43.6	37.8	31.9	28.9	22.6	12.8	4.8	35.00	
004	Р.Т. на границе площадки ПС	39	39.7	42.1	36.4	30.5	27.4	20.9	10.9	0.3	33.60	
005	Р.Т. на границе вахтового городка	16.8	19.4	23.5	18.7	13.5	9.4	0	0	0	15.50	
006	Р.Т. на границе охранной зоны заповедника	8.6	11	14.5	8.4	0	0	0	0	0	0.00	
007	Р.Т. на границе п.г.т. Диксон	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
По нормативу (ночь)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	60
001	Р.Т. на границе площадки ПС	43.8	45.3	47.9	41.8	35.6	32.6	26.3	16.6	10.4	38.90	
002	Р.Т. на границе площадки ПС	40.6	41.6	44.1	38.4	32.5	29.5	23.1	12.8	2.8	35.60	

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
003	Р.Т. на границе площадки ПС	40.5	41.3	43.6	37.8	31.9	28.8	22.5	12.8	4.8	35.00	
004	Р.Т. на границе площадки ПС	39	39.7	42.1	36.4	30.5	27.4	20.9	10.9	0.3	33.60	
005	Р.Т. на границе вахтового городка	16.8	19.4	23.5	18.7	13.5	9.4	0	0	0	15.50	
006	Р.Т. на границе охранной зоны заповедника	8.6	11	14.5	8.4	0	0	0	0	0	0.00	
007	Р.Т. на границе п.г.т. Диксон	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	

Таким образом, согласно выполненным акустическим расчетам, уровни шума (уровни звукового давления) во всем расчетным точкам не превышают нормативов, установленных [СанПиН 1.2.3685-21](#) "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Результаты расчета уровня шума с картами полей звукового давления в период эксплуатации представлены в приложении Г2

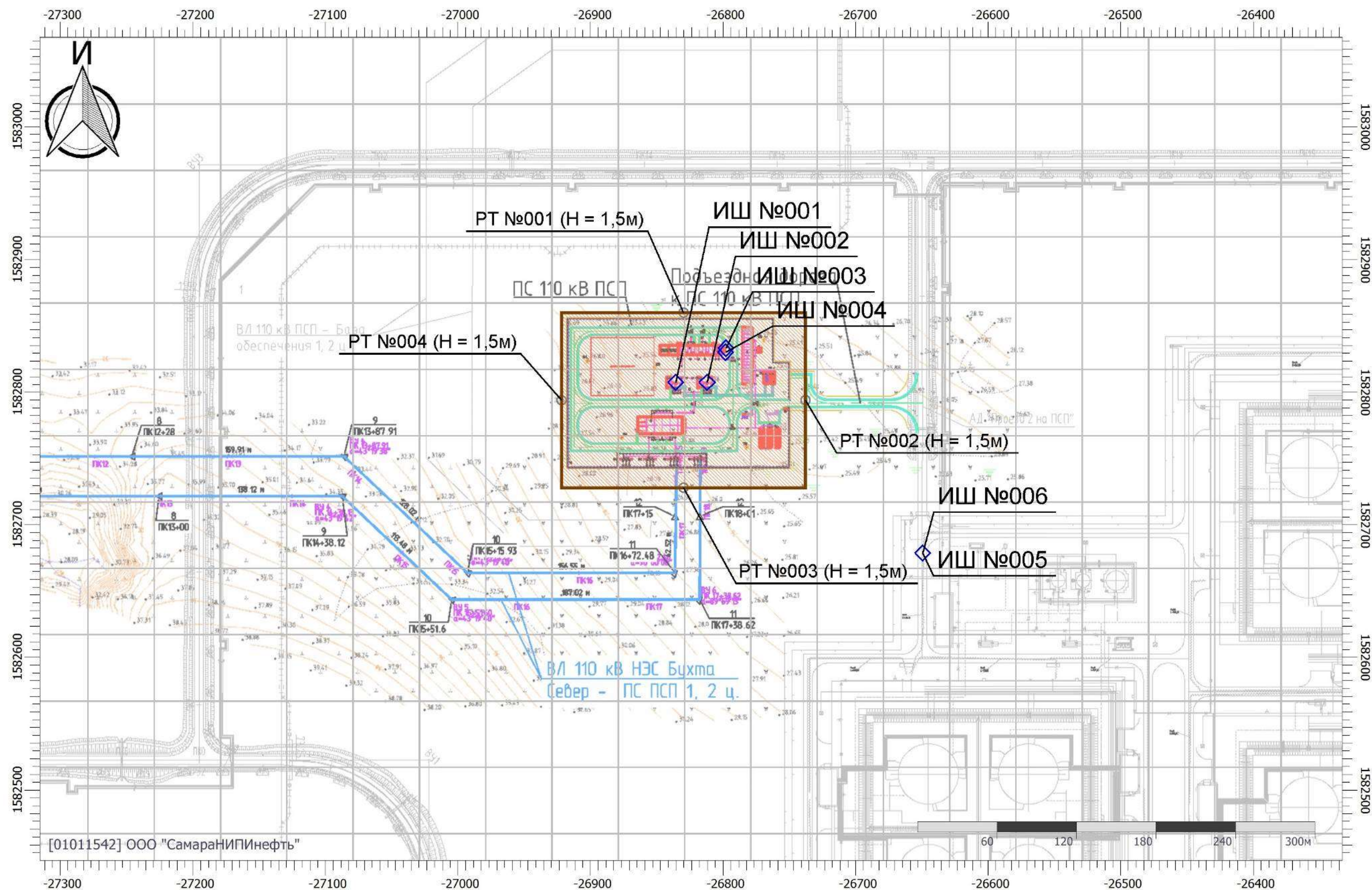


Рисунок 3.7 - Схема расположения источников шума и расчетных точек на ПС 110 кВ ПСП (Масштаб 1:4000)

3.8.2 Оценка воздействия вибрации

Допустимое воздействие вибрации определяется уровнем фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию.

Период строительства

На этапе строительства основным источником вибрации является работа спецтехники.

По классификации вибрационных потоков технологическое оборудование относится к источнику с параметрами общей вибрации от внешних источников воздействия с постоянным характером воздействия.

Все технологическое оборудование имеет сертификаты соответствия ГОСТам, стандартам и нормам эксплуатации. Таким образом, воздействие вибрации от рассматриваемого оборудования на промплощадке находится в пределах нормативных значений.

Ввиду благоприятной планировочной ситуации (большое удаление от жилых зон) и особенностей распространения вибрации (относительно быстрое затухание), можно сделать вывод, что уровень воздействия совокупности источников вибрации на границе проектируемого объекта незначителен.

Период эксплуатации

При эксплуатации ПС 110 кВ ПСП вибрационное воздействие обусловлено работой инженерно-технологического оборудования.

По классификации вибрационных потоков технологическое оборудование относится к источнику с параметрами общей вибрации от внешних источников воздействия с постоянным характером воздействия.

Распространение вибрации от инженерно-технологического оборудования в помещения с нормируемыми параметрами может осуществляться по несущим и ограждающим конструкциям зданий, а также по различным трубопроводам, стенкам каналов и шахт в том случае, если ограждающие конструкции помещений с нормируемыми параметрами примыкают к помещениям с источниками вибрации. На открытой местности, в условиях естественного ландшафта, характеризующегося неоднородностью грунтов, распространение технологической вибрации от инженерно-технологического оборудования к объектам удаленной жилой застройки затруднительно.

Все технологическое оборудование имеет сертификаты соответствия ГОСТам, стандартам и нормам эксплуатации. Таким образом, воздействие вибрации от рассматриваемого оборудования на промплощадке находится в пределах нормативных значений.

Ввиду благоприятной планировочной ситуации (большое удаление от жилых зон) и особенностей распространения вибрации (относительно быстрое затухание), вредное воздействие вибрации малозначимое и не определяющее величину СЗЗ.

Постоянное присутствие обслуживающего персонала при эксплуатации электросетевых объектов не предусматривается.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что уровень воздействия совокупности источников вибрации ПС 110 кВ ПСП на границе проектируемого объекта незначителен.

3.8.3 Электромагнитное излучение промышленной частоты (50 Гц)

Источниками электромагнитного излучения (далее ЭМИ) промышленной частоты (50 Гц) являются:

- системы генерации, преобразования, передачи и распределения электроэнергии;
- электрические станции;
- трансформаторные подстанции;
- линии электропередачи;
- электропроводка производственного оборудования.

Период строительства

На площадке строительства не предусмотрено применение оборудования, являющиеся источником электромагнитных излучений.

Период эксплуатации

На ПС 110 кВ ПСП предусмотрена установка двух силовых трансформаторов и двух трансформаторов собственных нужд. В проекте предусмотрено применение оборудования измерительных трансформаторов тока и напряжения, соответствующих параметрам режима электрической сети, которое не создает недопустимых электромагнитных помех. Защита проектируемого оборудования выполняется с применением быстродействующей микропроцессорной техники, ограничителей перенапряжения, индивидуальных устройств гарантированного питания. На электроустановках применяется электрооборудование и электрические аппараты, серийно изготавливаемые на специализированных заводах-изготовителях.

Кроме того, все токоведущие части расположены внутри металлических корпусов и изолированы от них, сами же металлические корпуса являются естественными стационарными экранами и заземлены. Аналогичные существующие электросетевые объекты при эксплуатации не представляют опасности с точки зрения влияния электромагнитных излучений на оперативно-эксплуатационный персонал и прилегающую территорию при соблюдении им требований «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Санитарных норм и правил» ([СанПиН 1.2.3685-21](#)). Трансформаторы, устанавливаемые на проектируемой подстанции, являются сертифицированными электросетевыми установками, для которых допустимые значения уровня электромагнитных излучений достигаются внутри блока, то есть территория, прилегающая к трансформаторным подстанциям, защищена от электромагнитных излучений в пределах санитарных норм.

Постоянное присутствие обслуживающего персонала при эксплуатации электросетевых объектов не предусматривается.

Трансформаторные подстанции являются вновь поставляемым оборудованием, поставляются от заводов изготовителей, в новом исправном состоянии, отвечающим санитарным правилам и гигиеническим нормативам.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что уровень воздействия совокупности источников ЭМИ ПС 110 кВ ПСП на границе проектируемого объекта незначителен.

3.8.4 Инфразвук

Источники инфразвукового воздействия на период строительства и период эксплуатации производственной площадке ПС 110 кВ ПСП отсутствуют.

3.8.5 Ионизирующее излучение

Источники ионизирующего излучения на период строительства и период эксплуатации производственной площадке ПС 110 кВ ПСП отсутствуют.

3.9 Обоснование установления санитарно-защитной зоны

Согласно п. 6.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция), «В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи (ВЛ), устанавливаются санитарные разрывы вдоль трассы высоковольтной линии, за пределами которых напряженность электрического поля не превышает 1 кВ/м».

Для вновь проектируемых ВЛ, а также зданий и сооружений допускается принимать границы санитарных разрывов вдоль трассы ВЛ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее на следующих расстояниях от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛ:

- 20 м – для ВЛ напряжением 330 кВ;
- 30 м – для ВЛ напряжением 500 кВ;
- 40 м – для ВЛ напряжением 750 кВ;
- 55 м – для ВЛ напряжением 1150 кВ.

Соответственно, для объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север – ПСП» санитарный разрыв настоящим проектом не предусмотрен.

Главой VII СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для трансформаторных подстанций не устанавливается нормативная санитарно-защитная зона. Таким образом, размер санитарно-защитной зоны для проектируемого объекта устанавливается на основании расчетов физического воздействия на атмосферный воздух, а также результатов натурных измерений.

В соответствии с п. 1 Постановления Правительства РФ № 222 от 03.03.2018 г., для объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» санитарно-защитная зона не устанавливается в связи с тем, что объекты не являются источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека и воздействие от подстанций за контуром объекта не превышает санитарно-эпидемиологические требования.

3.10 Описание возможных аварийных ситуаций планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

3.10.1 Анализ риска возникновения аварийных ситуаций

Период строительства

Потенциально опасным веществом, используемым при строительстве проектируемых объектов, является дизельное топливо. Сведения об опасных веществах, обращающихся в оборудовании проектируемых объектов, представлены в таблице 3.25.

Таблица 3.25 - Сведения об опасных веществах, обращающихся в оборудовании проектируемых объектов

Наименование опасного вещества	Степень опасности и характер воздействия веществ на организм человека и окружающую природную среду
Дизельное топливо	<p>Дизельное топливо представляет собой горючую жидкость. Получают компаундированием прямогонных фракций нефти. Взрывоопасная концентрация паров его паров и смеси с воздухом составляет 2-3 % (по объему). Температура вспышки дизтоплива – плюс 40 °С.</p> <p>Класс опасности по характеру воздействия на организм человека согласно ГОСТ 12.1.005-88* – IV. По степени воздействия на организм человека дизтопливо, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76*, относится к малоопасным веществам. Дизельное топливо раздражает слизистую оболочку и кожу человека.</p> <p>В качестве средств защиты применяются сертифицированные средства индивидуальной и коллективной защиты работников в соответствии с ГОСТ 12.4.034-2017.</p>

Период эксплуатации

От надежности работы системы электроснабжения зависит устойчивость работы нефтепромысловых объектов. Аварии на ВЛ могут произойти по различным причинам.

Одной из причин отказов являются пожары, которые могут возникнуть при перегрузке проводников, возникновении коротких замыканий, возникновении искр и электродуг, при несрабатывании электрической и тепловой защит.

Особую опасность для обслуживающего персонала представляет поражение электрическим током, которое может произойти во время аварии на электроустановке или по причине нарушения правил электробезопасности.

Обобщенные причины травматизма на объектах электроснабжения:

- слабая производственная дисциплина работающих;
- неудовлетворительная организация безопасного ведения работ руководством цеха по ремонту и эксплуатации;
- невыполнение мероприятий по обеспечению безопасности работ в электроустановках;
- низкое качество инструктаж.

Согласно п.16.4.1 СО 153-34.20.187-2003 для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении силовых маслонаполненных трансформаторов предусмотрена система маслоотводов, состоящая из маслоприемника, маслоотводов и емкости аварийного слива масла (маслосборника).

Согласно п.16.4.6 СО 153-34.20.187-2003, после ликвидации аварии на трансформаторе весь объем стоков, собранный в маслосборнике, должен вывозиться автотранспортом на регенерацию, а маслосборник очищается от следов масла.

3.10.2 Сценарии возможных аварийных ситуаций

Период строительства

Проектные решения обеспечивают надежную безаварийную работу технологических объектов в течение всего периода строительства. Однако практика показывает, что полностью избежать аварийных ситуаций не удастся. Основными причинами аварий являются:

- механическое повреждение;
- старение (коррозия) металла;
- возникновение микротрещин;
- температурное напряжение с разрывом сварного шва;
- целенаправленная диверсия, теракт.

При строительстве проектируемых объектов возможны следующие аварийные ситуации:

- разлив дизельного топлива в процессе эксплуатации дизельной электростанции (Авария ДЭС);
- разлив дизельного топлива при заправке техники на пункте заправки (Авария с автозаправщиком на пункте заправки);
- разлив дизельного топлива топливозаправщика на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие» (Авария с автозаправщиком вне границ специально оборудованной площадки);

Период эксплуатации

При возникновении аварий на объектах электроснабжения (обрыв воздушной линии электропередач, короткое замыкание) к поражающим факторам относятся:

- воздействие электрического тока и электрической дуги на людей;
- возгорание неметаллических элементов электрооборудования и масла в маслонаполненных силовых трансформаторах.

Характеристика трансформаторного масла, обращающегося на проектируемом объекте, представлены в таблицах 3.24.

Таблица 3.26 - Характеристики опасных веществ, обращающихся на проектируемом объекте

Наименование вещества	Характеристика вещества	Класс опасности вещества по ГОСТ 12.1.007-76*	Температура, °С			Нижний концентрационный предел распространения пламени, объемное содержание, %
			вспышки	воспламенения	самовоспламенения	
Масло трансформаторное	ГЖ	IV	135 – 140	135 – 163	270	0,291

Трансформаторное масло является малоопасным продуктом и по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76.

3.10.3 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды в аварийных ситуациях

Воздействие на земельные ресурсы

Основным загрязнителем почвенного покрова при аварийных ситуациях является выброс углеводородов из поврежденных топливных баков. В результате аварий воздействие на почвы будет происходить в двух направлениях: химическое и термическое.

Химическое загрязнение будет происходить в основном в результате аварийного пролива углеводородов из поврежденных топливных баков автотранспорта при строительстве и рекультивации, а также в результате выпадения с осадками продуктов их горения. В дальнейшем возможна инфильтрация загрязняющих веществ как в латеральном, так и в радиальном направлении.

Термическое воздействие на почвы произойдет при воспламенении аварийных выбросов углеводородного сырья. В результате теплового воздействия произойдет частичное или полное уничтожение почвенно-растительного слоя, произойдет выгорание органоминеральных горизонтов. Что в свою очередь может привести к активизации негативных экзогенных процессов.

Воздействие на водные ресурсы

Ближайшие поверхностные водные объекты не попадают в зону поражения тепловым излучением при пожаре пролива дизельного топлива, максимальный радиус которой составит 12,52 и 42,92 м.

В связи с удаленностью площадки ПС от водных объектов, прямое воздействие на поверхностные воды в связи с попаданием в них дизельного топлива исключено. Возможно опосредованное загрязнение водных объектов, связанное с загрязнением ложбины стока, расположенной под проектируемой ПС и пересекаемой подъездной дорогой. Однако в связи с наличием отсыпки площадки ПС и гидроизоляцией технологических площадок, попадание нефтепродуктов за пределы площадки ПС маловероятно.

Косвенное воздействие на поверхностные воды может быть оказано в связи с оседанием загрязняющих веществ, образованных при горении нефтепродуктов, на поверхность водоемов. Однако в виду кратковременного воздействия аварийной ситуации, опосредованное воздействие на поверхностные воды будет незначительным.

Подземные воды на участке проектируемых объектов не вскрыты.

Проектной документацией предусмотрена отсыпка площадки ПС.

Загрязнение грунта исключено ввиду того что возможные места разлива ограничены гидроизолированной площадкой заправки техники и поддоном под ДЭС. Объем загрязненного грунта, образующийся в результате пролива дизельного топлива вне специализированной площадки, без возгорания 95 м³. Объем загрязненного грунта, образующийся в результате пролива дизельного топлива вне специализированной площадки, с возгоранием 57 м³.

Таким образом, при своевременной ликвидации аварии воздействие на подземные воды оказываться не будет.

Воздействие на биоту

Аварийная ситуация, связанная с разливом нефтепродуктов, 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, особенно в летний период при отсутствии снежного покрова. Нефтепродукты, попадая в почву и грунты, вызывают серьезные изменения, связанные с их битуминизацией, гудронизацией, токсическим воздействием на почвенную биоту, изменением физико-механических свойств почв, изменением pH водной вытяжки, биохимических процессов и т.д. В результате нарушения почвенного покрова и растительности возможно развитие процессов - эрозии почв, 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.

Характер воздействия на почвенную биоту обусловлен количеством и составом попадающего ксенобиотика. В зависимости от этих факторов, воздействие может привести как к полной гибели почвенной микро- и макробиоты, так и к небольшим флуктуациям численности организмов. Крупные почвенные животные обычно покидают места антропогенной нагрузки еще до развития аварийной ситуации – в начале промышленного освоения территории, поэтому для них аварийное воздействие, как правило, не является значимым. Для ряда организмов сложившиеся условия могут оказаться благоприятными для роста численности, например, для углеводородокисляющих микроорганизмов.

Загрязнение нефтепродуктами, 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, известкования, внесения сорбентов и удобрений.

Пункты наблюдений за химическим составом почв, грунтовых вод с целью определения химического воздействия проектируемого объекта на прилегающие экосистемы представлены в разделе 6 настоящего тома.

В связи с наличием отсыпки площадки ПС, гидроизоляцией технологических площадок попадание нефтепродуктов за пределы площадки ПС и прямое воздействие на флору и фауну маловероятно. Попадание нефтепродуктов в водные объекты при данном аварийном сценарии маловероятно.

Однако возникновение пожара может привести к гибели или угнетению растений, гибели мелких позвоночных и беспозвоночных, попавших в зону поражения тепловым излучением.

Также при возникновении пожара разлива происходит массовый выброс ЗВ в окружающую среду, приводящий к значительным загрязнениям. В нашем случае в качестве возможной аварийной ситуации рассматривается горение дизтоплива при аварийном разрушении емкости. При этом уровни приземных концентраций на границе санитарно-защитной зоны по всем веществам превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест.

Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ, угнетению растительности.

Проведенными расчетами рассеивания установлено, что концентрации всех загрязняющих веществ на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны площадки ПС превышают ПДК, на производственной площадке максимальный уровень загрязнения наблюдается для сероводорода. С другой стороны, аварийная ситуация, влекущая повышенный уровень приземных концентраций, формируется в течение непродолжительного периода времени. При четком соблюдении технологического регламента эксплуатации и наличии службы ликвидации аварий, время с момента аварии до момента ее ликвидации составит не более 1 часа. Учитывая характер рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, можно предположить, что время достижения гигиенических и экологических нормативов ПДК_{м.р.} составит порядка от нескольких часов до одних суток, следовательно, воздействие на воздушную и наземную биоту будет кратковременным.

В целом, возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на участке производства работ и иметь временный характер.

3.11 Анализ соответствия технологических процессов требованиям наилучших доступных технологий (НДТ), обоснование технологических нормативов

Согласно ст. 28.1 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» к областям применения наилучших доступных технологий могут быть отнесены хозяйственная и (или) иная деятельность, которая оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду, и технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, применяемые при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности.

Области применения наилучших доступных технологий устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям утверждены [Распоряжением Правительства РФ от 31 октября 2014 г. № 2178-р](#) (в редакции распоряжений Правительства Российской Федерации [от 29 августа 2015 г. № 1678-р](#), [от 30 декабря 2015 г. № 2765-р](#), [от 7 июля 2016 г. №1444-р](#)).

В соответствии с Перечнем информационно-технических справочников по НДТ справочники для объектов аналогичных «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» отсутствуют.

4 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В целях снижения негативного воздействия на атмосферный воздух веществами, выбрасываемыми в процессе осуществления намечаемой деятельности, предусмотрены следующие мероприятия:

Период строительства

при работе техники и автотранспорта

- использование техники, имеющей высокие экологические показатели и обеспечивающей минимальные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (оптимальная система смесеобразования, обеспечивающая полное сгорание топлива, нейтрализаторы выхлопных газов, шумоглушители);
- обеспечение регулярного и качественного технического осмотра, ремонта техники с регулировкой топливных систем, обеспечивающих выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах установленных норм;
- контроль содержания вредных веществ в отработанных газах двигателей внутреннего сгорания;
- доведение до минимума количества одновременно работающих двигателей;
- рассредоточение по времени работы на площадках большегрузной техники;
- сокращение времени работы автомобильной техники на холостом ходу и на нагрузочных режимах;
- выключение техники при перерывах в работе;
- движение техники по установленной схеме, позволяющей до минимума снизить выброс отработанных газов, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение оптимального режима работы ДЭС, комплектация их сажевыми и химическими фильтрами;
- снижение интенсивности работы оборудования в период неблагоприятных метеорологических условий (штиль, приземные инверсии, опасные скорости и т.д.), что позволяет регулировать (уменьшать) выброс вредных веществ в атмосферный воздух, обеспечивает снижение их концентраций в приземном слое атмосферы и уменьшает зону опасного загрязнения.

при сливо-наливных операциях

- осуществление заправки техники топливом закрытым способом;
- обеспечение предотвращения утечек топлива;
- использование топлива, удовлетворяющего требованиям действующего законодательства (сертифицированное топливо повышенного качества);

при пересыпке и перемещении грунта

- погрузка сыпучих материалов экскаваторами с наименьшей высоты выгрузки;
- разработка грунтов естественной влажности и увлажненных, при необходимости дополнительное увлажнение пылящих грунтов при их пересыпке и перемещении;
- осуществление контроля за соблюдением технологического процесса на всех этапах работ.

Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов в штатном режиме воздействие на атмосферный воздух отсутствует. Для исключения негативного воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации объекта необходимо осуществлять контроль за соблюдением технологического процесса.

При соблюдении мероприятий степень отрицательного воздействия на атмосферный воздух в процессе осуществления намечаемой деятельности будет минимальна и не приведет к ухудшению экологической ситуации на территории.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Неблагоприятными метеорологическими условиями с точки зрения рассеивания выбросов в атмосфере являются штиль, туман и температурная инверсия. В таких условиях происходит накопление примесей в нижних слоях атмосферы на уровне дыхания людей.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов учитываются особенности рассеивания примесей в атмосфере и в связи с этим вклад различных источников в создание концентраций примесей в приземном слое воздуха. В периоды НМУ следует добиваться необходимого снижения концентраций при наименьших усилиях.

В связи с прекращением выбросов при НМУ необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- усиление контроля за полнотой сгорания топлива;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- производить остановку оборудования, если начало планового ремонта совпадает с наступлением НМУ;
- запрещение сухой уборки производственных помещений и прилегающей территории при наступлении НМУ;
- запрещение ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.

4.2 Мероприятия по защите от факторов физического воздействия

Период строительства

В целях снижения негативного воздействия физических факторов на окружающую среду в процессе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие мероприятия:

Мероприятия по защите от шума

Источниками шумового воздействия при проведении работ будет являться одновременная работа бензопил, дорожных машин и автотранспорта.

Основными мероприятиями по защите от шумового воздействия являются организационные меры:

- мероприятия по снижению шума от техники, за счет усовершенствования конструкции глушителей, использование защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями из резины, поролона, размещение наиболее интенсивных источников шума в глубине производственной зоны;
- временное выключение неиспользуемой шумной дорожно-строительной техники;
- использование обслуживаемого надлежащим образом транспорта.

За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум можно снизить на 5 дБА. Для изоляции локальных источников шума следует использовать противошумные экраны, завесы, палатки.

Для обеспечения допустимых уровней шума на рабочих местах предусмотрено использование индивидуальных средств защиты во всех случаях, когда персонал подвергается воздействию шума с уровнем более 80 дБА. Зоны с уровнем звука выше 85 дБА должны быть обозначены знаками безопасности.

Мероприятия по защите от вибрации

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание техники;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении правил и условий эксплуатации техники и ведения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты, воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территории площадок работ. Воздействие источников локальной вибрации ожидается

незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации.

Период эксплуатации

Мероприятия по защите от шума

Основным мероприятием по защите от шума в период эксплуатации объекта является проведение мониторинга.

Мероприятия по защите от электромагнитного излучения

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи), сертифицированных электросетевых установок с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников ЭПМ, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭПМ.

Намечаемой деятельностью предусмотрено применение оборудования измерительных трансформаторов тока и напряжения, соответствующих параметрам режима электрической сети, которое не создает недопустимых электромагнитных помех. Защита проектируемого оборудования выполняется с применением быстродействующей микропроцессорной техники, ограничителей перенапряжения, индивидуальных устройств гарантированного питания. На электроустановках применяется электрооборудование и электрические аппараты, серийно изготавливаемые на специализированных заводах-изготовителях.

Кроме того, все токоведущие части расположены внутри металлических корпусов и изолированы от них, сами же металлические корпуса являются естественными стационарными экранами и заземлены. Аналогичные существующие электросетевые объекты при эксплуатации не представляют опасности с точки зрения влияния электромагнитных излучений на оперативно-эксплуатационный персонал и прилегающую территорию при соблюдении им требований «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Санитарных норм и правил» ([СанПиН 1.2.3685-21](#)). Трансформаторы, устанавливаемые на проектируемой подстанции, являются сертифицированными электросетевыми установками, для которых допустимые значения уровня электромагнитных излучений достигаются внутри блока, то есть территория, прилегающая к трансформаторным подстанциям, защищена от электромагнитных излучений в пределах санитарных норм.

4.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости)

Период строительства

Приоритетным условием защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения является строгое выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий в процессе осуществления намечаемой деятельности на этапе строительных работ:

- исключение сбросов на водосборную площадь, в поверхностные водные объекты и на рельеф неочищенных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод;
- соблюдение правил накопления отходов;
- использование строительных машин в безупречном техническом состоянии;
- формирование искусственных насыпей из хорошо проницаемого материала (песка), что будет способствовать лучшей инфильтрации атмосферных осадков в грунтовый водоносный горизонт, тем самым снижая вероятность застоя ливневых и снеготалых вод и формирования эфемерных водоемов на территории площадок;

- производить слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах;
- не допускать проезда техники за пределами земельного отвода;
- при пересечении водотоков для уменьшения воздействия строительной техники на растительный береговой покров строительство перехода должно проводиться в зимний период;
- обустройство переездов техники, через пересекаемые водные объекты, с минимальным затруднением перетока вод;
- укрепление и защита склонов долин и ручьев, через которые проходят сооружения линейных объектов (в зоне строительных работ), предотвращение смыва материала и грунтов в русло водотоков.

Период эксплуатации

В целях снижения рисков проявления негативных воздействий, на природные воды, рекомендуется:

- соблюдение правил накопления и утилизации сточных бытовых вод, исключение их попадания на грунт и просачивание в грунтовые надмерзлотные воды;
- накопление отходов на специально оборудованных водонепроницаемым покрытием площадках;
- своевременный вывоз отходов, по мере накопления, спецтранспортом, на специализированные лицензированные предприятия по размещению отходов;
- проведение экологического мониторинга санитарно-химического состояния поверхностных вод, и сравнение с результатами фоновых наблюдений (данные инженерно-экологических изысканий).

В связи с тем, что проектом предусматривается строительство ПС и подъездной дороги с пересечением ложбины стока, для пропуска поверхностных вод предусмотрена прокладка водопропускной трубы в теле насыпи подъездной дороги. Водопропускная труба проектируется из гофрированной стали длиной 14,0 м, диаметром 1,50 м. Отверстия труб рассчитываются на пропуск максимальных расходов весеннего паводка вероятностью превышения 2 % согласно СП 33-101-2003 «Определения основных расчетных гидрологических характеристик», исходя из безнапорного пропуска расчетных расходов. Тело труб устраивается звеньев длиной 1,0 м. Режим работы труб – безнапорный.

Укрепление русла водотока у входного и выходного оголовков труб, откосов насыпи земляного полотна дороги выполняется каменной наброской из несортированного камня средней крупности 19,2 см по слою щебеночной подготовки

В качестве дополнительной антикоррозионной защиты внутренней и внешней поверхности трубы предусмотрено двухслойное полимерное лакокрасочное покрытие марки эмали ЭП-5116 (ГОСТ 25366-82*) по слою грунтовки ЭП-057. Аналогичным типом покрытия необходимо выполняется защита стыковых соединений после сборки трубы на строительной площадке.

4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации земель

В целях охраны земельных ресурсов и почвенного покрова строительство, эксплуатация и рекультивация проектируемых объектов должны вестись со строгим соблюдением требований Постановления администрации Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа от 1 декабря 2003 г. N 450 (ред. от 31.05.2022) «О передвижении транспортных средств вне границ населенных пунктов на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района».

В соответствии с Постановлением передвижение транспортных средств на гусеничном ходу, за исключением снегоходов, а также на пневматическом ходу с удельным давлением шины на грунт более 0,12 кг/см² по землям, находящимся вне границ населенных пунктов Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, осуществляется в летний период строго по дорогам общего пользования. Исключение составляет передвижение транспортных средств при проведении поисково-спасательных работ, а также работ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Запрет распространяется на период с 20 мая по 1 декабря для земель, расположенных южнее широты 72 градуса и на период с 25 мая по 20 ноября для земель, расположенных на материковой части (с шельфовыми островами) севернее широты 72 градуса.

Период строительства

Для предотвращения загрязнения почв и рационального их использования следует предусмотреть следующие мероприятия:

- соблюдение и контроль границ отвода земель и технологии проведения земляных работ;
- недопущение несанкционированных проездов строительной техники за границами земельного отвода;
- проведение противоэрозионных мероприятий, в максимально сжатые сроки, в целях недопущения активизации, преимущественно, термоэрозионных процессов и водной эрозии;
- по возможности, использование в качестве подъездных и вспомогательных путей, уже существующие автодороги, а также участки с нарушенным почвенным покровом;
- производство строительных работ в зимний период, что уменьшает воздействие на почвенно-растительный покров в зоне негативного воздействия объектов намечаемой деятельности;
- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов, неочищенных промстоков и других загрязняющих веществ на рельеф и почвы, при строительстве объекта;
- заправка автотранспорта и дорожно-строительной техники в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах;
- мойка, обслуживание автотранспорта и дорожно-строительной техники на специализированных объектах по ремонту и обслуживанию техники;
- запрет эксплуатации машин и механизмов, имеющих течи ГСМ, обязательный визуальный осмотр силовых агрегатов техники на наличие протечек;
- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод с последующим вывозом на канализационные очистные сооружения;
- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности;
- обеспечение своевременного ремонта и замены неисправного оборудования;
- организация мест накопления отходов согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- соблюдение правил по накоплению отходов производства и потребления;
- ликвидация пятен загрязнений почвенного покрова, горюче-смазочными материалами и другими отходами, с вывозом загрязненного грунта на организованную свалку и обязательной заменой качественным грунтом;
- проведение мероприятий по восстановлению растительного покрова, на прилегающих к объекту территориях, после окончания строительных работ, для предотвращения развития дефляционных процессов;
- проведение мероприятий, по недопущению нарушения теплового режима грунтов и их дальнейшего растепления;
- рекультивация нарушенных земель после окончания строительства.

Проектные решения по рекультивации земель после завершения строительства объекта проектирования, представлены в проекте рекультивации земель, раздел разработан отдельным томом 7112922_0055D001-21-ПД-275200-ПКЗ-01-RC02.

Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов, воздействие на почвенный покров и грунты будет минимальным, при условии соблюдения установленных норм и правил эксплуатации промышленных объектов в условиях крайнего севера. Необходим строгий контроль движения техники, только по выделенным и обустроенным дорогам, и проездам. Передвижение персонала, по территории участка, должно быть строго ограничено, для предотвращения вытаптывания и последующей эрозии почв и грунтов. Для снижения негативного воздействия на почво-грунты, при эксплуатации объекта, необходимо:

- проведение экологического мониторинга санитарно-химического состояния почв и грунтов, и сравнение с результатами фоновых наблюдений (данные инженерно-экологических изысканий);
- контроль автотранспорта, недопущение передвижения техники в теплый бесснежный период года, вне обустроенных дорог и проездов;
- организация мест накопления отходов согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым

помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

- соблюдение правил по накоплению отходов производства и потребления;
- предотвращения попадания на почву ГСМ и технологических жидкостей;
- неукоснительное выполнения требований природоохранного законодательства.

Выполнение данных рекомендаций, сведет к минимуму негативное воздействие на почвенный покров и грунты.

Проектные решения по рекультивации земель после завершения строительства объекта проектирования, представлены в проекте рекультивации земель, раздел разработан отдельным томом 7112922_0055D001-21-PD-275200-PK3-01-RC02.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель

Для предотвращения активизации и развития водной и ветровой эрозий, а также растепления ММГ, в ходе строительства проектируемого объекта, необходимо минимизировать повреждение почвенно-растительного покрова. Рекомендуется не проводить мероприятия по сплошному снятию почвенного слоя. Ввиду природных особенностей района работ, меньшие негативные последствия, возможны при планировке территории, путем отсыпки техногенных грунтов, поверх почвенно-растительного слоя, без предварительного снятия.

Все землеотводы, после окончания строительных работ, должны быть рекультивированы и приведены в состояние, препятствующее развитию вторичных криомерзлотных и эрозионных процессов, для дальнейшего постепенного восстановления тундровых ландшафтов.

Нарушенный земельный участок в соответствии с требованиями нормативных документов подлежит рекультивации. Основными целями рекультивационных работ являются:

- восстановление нарушенного почвенно-растительного покрова;
- предотвращение процессов подтопления и заболачивания или осушения территории;
- предупреждение процессов водной и ветровой эрозии.

При выполнении мероприятий по рекультивации не допускается:

- нарушение древесной растительности в лесах, растительного покрова и почв за пределами отведенного участка;
- перекрытие естественных путей стока поверхностных вод, приводящее к затоплению и заболачиванию территорий, развитию эрозионных процессов;
- захламление отходами производства и потребления;
- проезд транспортных средств, тракторов и механизмов по произвольным, не установленным маршрутам.

Категория земель, отводимых под - земли промышленности. Общая площадь отводимых земель составляет 137855 м².

Под строительство объекта отводятся земельные участки следующих землепользователей:

- 84:01:0020302:244, сведения о правах отсутствуют, земли Администрации г.п. Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, вид разрешенного использования -- энергетика (код 6.7);
- 84:01:0020302:256, сведения о правах отсутствуют, земли Администрации г.п. Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района, вид разрешенного использования -- энергетика (код 6.7);
- 84:01:0020302:226, Аренда, ООО Восток Ойл, ДА №АД/03-42 от 03.12.2019 вид разрешенного использования – транспорт (код 7.0).

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 59070-2020, работы по рекультивации нарушенных земель должны осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

Рекультивация земель после завершения строительства

Содержание и объемы работ по техническому этапу рекультивации

Технический этап предусматривает комплекс работ по ликвидации источников и последствий негативного воздействия на земли.

Подготовка площадки временного отвода выполнена строителями в составе строительных работ.

Работы в районе проектирования будут проводиться строго с учетом следующих условий, которые исключают нарушение поверхности почвенного слоя:

- планируемые работы проводятся без снятия плодородного слоя почвы в целях предупреждения негативных изменений криогенных процессов, развития эрозии и разрушения слабоустойчивых тундровых ландшафтов (п. 5.59 СП 18.13330.2019);
- сроки проведения работ только в зимний период, после промерзания почвы на глубину более 0,5 м и формирования устойчивого снежного покрова;
- осуществление передвижения техники к участку работ допустимо только по автозимникам и автодорогам.

Техническая рекультивация площадных объектов (после завершения строительства):

Площадь краткосрочной аренды земель под площадные объекты составит 0,2509 га. Основные стадии и показатели технического этапа рекультивации при строительстве площадных объектов представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1 - Работы по технической рекультивации площадных объектов временного отвода

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Демонтаж всех временных сооружений и уборка строительного и бытового мусора площадных объектов	га	0,2509
2	Выполнение планировочных работ	га	0,2509

*0,0032 га не подлежат учету в расчете технической рекультивации, в связи с тем, что переходят в постоянный отвод под опору ВЛ ш. 1863 «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП».

При этом применяется следующая техника: трактор Т-170 – 2 шт., количество персонала – 3 чел.

Техническая рекультивация линейных объектов (после завершения строительства):

Площадка под трассу ВЛ в границах временного отвода земель, расположенной на землях промышленности, готовится зимой с устройством автозимника из снежно-ледяной дорожной одежды с уплотнением снега на обочинах и подпиранием снежного валика. Все работы проводятся в составе строительных работ и в зимний период. Площадь временного отвода земель под линейные объекты составит 9,4121 га.

Основные стадии и показатели технического этапа рекультивации при строительстве линейных объектов представлены в таблице 4.2

Таблица 4.2 - Объемы работ технической рекультивации нарушенных земель краткосрочной аренды (после завершения строительства) линейных объектов

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Уборка строительного и бытового мусора	га	9,4121

*0,0098 га не подлежат учету в расчете технической рекультивации, в связи с тем, что переходят в постоянный отвод под опору ВЛ ш. 1863 «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП».

Биологический этап рекультивации

Биологическая рекультивация площадных объектов (после завершения строительства):

Грунтово-геологические условия территории строительства представлены многолетнемерзлыми грунтами. Проектные решения по освоению территорий приняты с сохранением мерзлого состояния грунтов основания в период строительства и эксплуатации и обеспечением их теплового режима. Вертикальная планировка территории производится методом отсыпки территории с максимальным сохранением мохово-растительного покрова.

Учитывая, что земли остаются в рамках договоров аренды в пользовании ООО "Восток Ойл", биологический этап рекультивации не рекомендуется. Земли после завершения строительства следует оставить под самозарастание.

Биологическая рекультивация линейных объектов (после завершения строительства):

Строительные работы ВЛ будут производиться в зимний период по организованным автозимникам, что исключает нарушение почвенно-растительного слоя. Биологическая рекультивация на данном участке не требуется.

Рекультивация земель после ликвидации

Технический этап рекультивации на участках земель по окончании нормативного срока действия договоров аренды и функционирования проектируемых объектов проводится после их демонтажа на общей площади отвода 4,1095 га после ликвидации объекта проводится в следующей технологической последовательности:

- демонтаж всех временных сооружений и уборка строительного и бытового мусора (проводится на всей территории земель, находящихся в долгосрочной аренде);
- чистовая планировка нарушенной поверхности участков земель (при необходимости).

Ликвидация проектируемых объектов будет решаться отдельной проектной документацией по окончании срока его эксплуатации и проведения инженерных изысканий.

Выполняются планировочные работы на постоянном отводе земельного участка (см. чертеж 7112922/0022Д001-21-ПД-275200-ООС2-Ч-001). Объемы по выполнению данных работ приведены ниже в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Работы по технической рекультивации площадных объектов после ликвидации

Наименование работ	Ед. изм.	Всего
Удаление временных устройств	га	4,1095
Уборка территории от строительных отходов и мусора	га	4,1095
Планировка нарушенных площадей	га	4,1095
Нанесение грунта (мощность нанесения 0,15 м), на участки постоянного отвода под опоры, м ³	м ³	344,7

*отвод под опоры составляет 2298 м²

Биологический этап осуществляется после полного завершения технического этапа и направлен на восстановление исходных экосистем и создание новых экосистем, свойственных данной природной зоне, на антропогенных и антропогенно-нарушенных формах рельефа.

Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление растительного покрова.

Организация и проведение рекультивационных работ должны выполняться в соответствии с требованиями Санитарных правил, изложенных в СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Проектом не предусмотрено внесение минеральных удобрений в соответствии с ФЗ 200 от 4.12.2006 г ст. 111, 113, ст. 65 п.п 6 ФЗ 74 (с изменениями от 13.06. 2023), на площади 23726 кв.м. расположенной в водоохранной зоне озера и заболоченной территории. На участках, попадающих в ПЗП водных объектов, распашка земель запрещается, на данном участке посев трав производится вручную.

Таблица 4.4 - Объемы работ при биологической рекультивации

Наименование работ	Норма внесения на 1 га/кг	Ед. изм.	Общая потребность
Вне ВОЗ и ПЗП			
Площадь рекультивации	-	га	1,7369

Наименование работ	Норма внесения на 1 га/кг	Ед. изм.	Общая потребность
Внесение нитроаммофоски (с механизированной загрузкой с разбрасыванием)	120	кг/га	208,428
Боронование поверхности в 2 следа	-	м ²	17369
Посев трав тракторной сеялкой:	150	кг/га	260,535
- мятлик луговой	22,5	кг/га	39,0803
- овсяница красная	75	кг/га	130,268
- пырей ползучий	22,5	кг/га	39,0803
-кострец безостый	30	кг/га	52,107
Прикатывание посева игольчатыми катками	-	га	1,7369
Вода для полива посевов (при необходимости)	200	м ³ /га	347,38
В пределах ВОЗ и ПЗП			
Площадь рекультивации	-	га	2,3726
Боронование поверхности в 2 следа	-	га	2,3726
Посев трав тракторной сеялкой:	220	кг/га	521,972
- мятлик луговой	33	кг/га	78,296
- овсяница красная	110	кг/га	260,986
- пырей ползучий	33	кг/га	78,296
-кострец безостый	44	кг/га	104,394
Прикатывание посева игольчатыми катками	-	га	2,3726
Вода для полива посевов (при необходимости)	200	м ³ /га	474,52
Нормы внесения приняты по СТО ГУ «Дорожная дирекция ЯНАО» 48725089.02 - 2009			

Этап проведения рекультивации считается завершенным, а земельный участок подготовлен к приемке-передаче основному землепользователю при наличии плотной дернины.

С целью уточнения площадей и степени загрязнения нарушенных земель (т.е., объемов рекультивации) до проведения рекультивационных работ необходимо провести натурное обследование земель, по результатам которого принимается решение о необходимости корректировки проекта рекультивации земель.

Качество проведения биологического этапа рекультивации оценивают по состоянию посевов. Согласно СТО ГУ «Дорожная дирекция ЯНАО» 48725089.02 - 2009, состояние посевов оценивают по четырем критериям: состоянию проективного покрытия, количеству побегов, количеству доминантных видов трав, находящихся в фазе кущения и цвету растений.

Порядок оценки проведенной биологической рекультивации:

- оценку проводят на учетной площадке размером 20*20 см;
- минимальное количество побегов на учетной площадке должно быть не менее 60 штук;
- травы должны быть в фазе кущения (от 50% до 75% от числа взошедших растений);
- цвет растения должны быть зеленый.

В случае наличия оголенных участков, где травостой выпал, провести подсев и внесение удобрений.

Ответственное за проведение биологической рекультивации лицо определяет заказчик проектной документации: рекультивация и поставка материалов необходимых для выполнения технической и биологической рекультивации осуществляется подрядной организацией, привлеченной в порядке, определенном Положением Компании №П2-08 Р-0019 «О закупке товаров, работ, услуг», на основании проведения тендера.

Фактическая стоимость и объемы работ по технической и биологической рекультивации нарушенных земель (демонтаж оборудования; вывоз мусора; планировка территории; дискование почвы и т.д.), данным проектом не рассматриваются, т.к. будут определены и приведены в проекте, который будет выполнен на основании приказа о ликвидации предприятия.

Ответственное за проведение биологической рекультивации лицо определяет заказчик проектной документации: рекультивация и поставка материалов необходимых для выполнения технической и биологической рекультивации осуществляется подрядной организацией, привлеченной в порядке, определенном Положением Компании №П2-08 Р-0019 «О закупке товаров, работ, услуг», на основании проведения тендера.

Фактическая стоимость и объемы работ по технической и биологической рекультивации нарушенных земель (демонтаж оборудования; вывоз мусора; планировка территории; дискование почвы и т.д.), данным проектом не рассматриваются, т.к. будут определены и приведены в проекте, который будет выполнен на основании приказа о ликвидации предприятия.

Мероприятия по рекультивации земель, разработаны в соответствии с общими требованиями к рекультивации земель, изложенными в ГОСТ Р 59057-2020 и требованиями к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ указанными в ГОСТ Р 59060-2020 и представлены в «Раздел 10. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 3. Проект рекультивации земель. Пояснительная записка» (7112922/0055Д001-21-ПД-275200-ООС2).

4.5 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

Период строительства и эксплуатации

Основным природоохранным мероприятием по предотвращению негативного воздействия является создание системы накопления бытовых и производственных отходов, образующихся при проведении планируемой (намечаемой) деятельности.

Для предотвращения загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод отходами, образующимися при проведении намечаемой деятельности, в обязательном порядке осуществляется:

- очистка строительных площадок и территории, прилегающей к ним от отходов производства и потребления;
- накопление отходов отдельно по видам и классам опасности в специально предназначенных для этих целей местах, в емкостях (контейнеры, бочки и др.), в соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21;
- своевременный вывоз образовавшихся и накопленных отходов на специализированные объекты и предприятия согласно заключенным договорам.

Транспортирование отходов от мест их накопления к местам обработки, утилизации, обезвреживания или размещения осуществляется специализированными организациями, имеющими лицензию по обращению с опасными отходами.

Требования безопасности при накоплении отходов:

- осторожное обращение с емкостями для накопления отходов с целью сохранения их целостности, размещение емкостей таким образом, чтобы исключить возможность их падения, опрокидывания содержимого, обеспечения доступности и безопасности их погрузки;
- осуществление периодического визуального контроля состояния площадок накопления отходов, емкостей (контейнеров) на предмет их целостности, отсутствия утечек, наличия маркировки, крышек, плотности их прилегания;
- соблюдение графика вывоза отходов, недопущение переполнения емкостей, контейнеров, захламления площадок накопления отходов, прилегающей территории, смешения разных видов отходов;
- оборудование площадок накопления пожароопасных отходов первичными средствами пожаротушения в соответствии с правилами противопожарного режима.

Отходы, образующиеся при реализации проектных решений, не окажут негативного воздействия на окружающую среду при условии соблюдения вышеуказанных мероприятий.

Порядок учета отходов.

Учет отходов ведется в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».

Учет образовавшихся, переданных на обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов ведется каждым структурным подразделением и по Обществу в целом. Данные учета в области обращения с отходами оформляются лицом, ответственным за ведение данных учета отходов в структурном подразделении в соответствии с приказом Общества.

- *В качестве мероприятий по снижению (минимизации) влияния на окружающую среду при обращении с отходами необходимо:*
 - использовать технологические процессы, базирующиеся на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечит образование минимальных количеств отходов;
 - оптимально организовать сбор, сортировку, очистку, переработку и утилизацию отходов;
 - рабочий персонал, должен быть обучен сбору, сортировке, обработке и накоплению отходов, во избежание перемешивания опасных веществ с другими видами отходов, усложняющих утилизацию;
 - организовать надлежащий учет отходов и обеспечить своевременные платежи за размещение отходов;
 - все виды отходов вывозить в специально отведенные места, согласованные с местными органами охраны природы и Роспотребнадзора РФ.

При соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий негативного воздействия при обращении с отходами на окружающую среду оказано не будет.

4.6 Мероприятия по охране недр и многолетнемерзлых грунтов

Период строительства и эксплуатации

Охрана недр (геологической среды) – это комплекс природоохранных мероприятий, обеспечивающих комплексное геологическое изучение недр, соблюдение установленного порядка предоставления недр в пользование, наиболее полное извлечение из недр и рациональное использование запасов полезных ископаемых на стадиях проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации объектов с учетом взаимосвязи с охраной и восстановлением окружающей среды.

На недропользователей возлагается обязанность приводить участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Основными требованиями по рациональному использованию и охране недр являются:

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

Инженерная подготовка земельного участка включает в себя комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа и обеспечивающих защиту осваиваемого участка от подтопления поверхностными водами с прилегающих территорий, от ветровой эрозии, организацию поверхностного стока дождевых вод с проектируемой площадки.

Отсыпка насыпей производится непучинистыми или слабопучинистыми при промерзании и непросадочными при оттаивании грунтами, обеспечивающими устойчивость откосов.

Воздействие на геологическую среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта обусловлено следующими факторами:

- фильтрацией загрязняющих веществ с поверхности при загрязнении почвенного покрова;
- интенсификацией экзогенных процессов при строительстве проектируемых сооружений.
- Индикаторами загрязнения служат антропогенные органические и неорганические соединения, повышенное содержание хлоридов, сульфатов, изменение окисляемости.
- Воздействие процессов строительства и эксплуатации проектируемого объекта на геологическую среду связано с воздействием поверхностных загрязняющих веществ на различные гидрогеологические горизонты.
- С целью своевременного обнаружения и принятия мер по локализации очагов загрязнения рекомендуется вести мониторинг подземных и поверхностных вод.

Наряду с производством режимных наблюдений рекомендуется выполнять ряд мероприятий, направленных на предупреждение или сведение возможности загрязнения подземных и поверхностных вод до минимума. При этом предусматривается:

- получение регулярной и достаточной информации о состоянии оборудования и инженерных коммуникаций;
- своевременное реагирование на все отклонения технического состояния оборудования от нормального;
- проведение учета всех аварийных ситуаций, повлекших загрязнение окружающей среды, применение мер по их ликвидации;
- организация сбора производственно-дождевых и хозяйственно-бытовых стоков в подземные емкости.

Необходимым условием строительства и эксплуатации сооружений в районах распространения многолетнемерзлых пород является сохранение естественных условий, определяющих режим многолетней мерзлоты.

Для минимизации процессов пучения грунта необходимы следующие мероприятия:

- учёт направлений линий стока подземных и поверхностных вод;
- сохранение и восстановление естественной системы дренажа территории;
- регулирование стока поверхностных вод;

- предотвращение протаивания вечномёрзлых грунтов.

Для минимизации процессов заболачивания необходимы следующие мероприятия:

- учёт направлений линий стока подземных и поверхностных вод;
- устройство водопропускных сооружений;
- устройство дренажных канав для отведения излишков стока и понижения уровня подземных вод;
- сохранение и восстановление естественной системы дренажа территории.

Осуществление перечисленных природоохранных мероприятий по защите недр позволит обеспечить экологическую устойчивость геологической среды при планируемой (намечаемой) деятельности.

4.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу РФ и красные книги субъектов РФ

4.7.1 Период строительства

4.7.1.1 Мероприятия по охране животного мира

Общие требования по охране объектов животного мира и среды их обитания, направленные на предотвращение гибели объектов животного мира, установлены главой III Федерального закона «О животном мире».

С целью минимизации негативного воздействия на животных предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение границ земельного отвода;
- строгое соблюдение технологии проведения земляных работ;
- движение техники и оборудования строго в пределах земельного отвода;
- запрещение выжигания растительности в границах земельных участков и сопредельной территории;
- соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ;
- соблюдения правил экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, своевременный вывоз отходов производства и потребления на специализированные объекты и предприятия;
- заключение контрактов с персоналом с условием выполнения природоохранных мероприятий и мероприятий по охране животного мира;
- выполнение работ по ремонту автомобильного транспорта и оборудования исключительно на территории специализированных объектов;
- расчистка территории строительства преимущественно в зимний период, строго в границах земельного отвода;
- выполнение работ по рекультивации нарушенных земель;
- хранение материалов и сырья только в огороженных местах, на гидроизолированных и обвалованных площадках;
- запрет на хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других, опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- запрет на установление сплошных, не имеющих специальных проходов, заграждений и сооружений на путях массовой миграции животных;
- запрет на устройство в реках или протоках западней, или установление орудий лова, размеры которых превышают две трети ширины водотока;
- запрет на расчистку просек под линиями связи и электропередачи вдоль трубопроводов от подроста древесно-кустарниковой растительности в период размножения животных.

С целью защиты животных от шумового воздействия и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:

- доведение до минимума количества одновременно работающих двигателей;
- рассредоточение по времени работы большегрузной техники;
- сокращение времени работы автомобильной техники на холостом ходу и на нагрузочных режимах;
- выключение техники при перерывах в работе;
- применение техники, оснащенной шумоглушителями с усовершенствованной конструкцией (использование защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями из резины, поролона);
- размещение наиболее интенсивных источников шума в глубине производственной зоны.

Мероприятия по охране «краснокнижных» видов животного мира

В случае обнаружения на территории земельных участков «краснокнижных» видов животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу;
- по согласованию с уполномоченным органом принять меры по сохранению обнаруженных популяций;
- проведение инструктажа с персоналом на предмет обнаружения редких видов животных, занесенных в Красные книги РФ и Красноярского края, а также проведение просветительской работы с персоналом по выполнению природоохранных мероприятий;
- оборудование наглядной информации, стендов с изображением «краснокнижных» видов животных, обитание которых возможно на территории намечаемых работ.

Согласно разъяснению Минприроды России № 15-47/6902 от 12.03.2018г. по исчислению размера вреда, причиненного объектам животного мира, компенсационные выплаты в отношении объектов животного мира действующим законодательством РФ не предусмотрены. В отношении объектов животного мира основным является разработка мероприятий по их охране и расчет затрат на осуществление соответствующих мероприятий.

4.7.1.2 Мероприятия по охране растительного мира

Статья 46 Федерального закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ устанавливает общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и эксплуатации объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти, газа и продуктов их переработки.

Настоящие требования предусматривают производственную деятельность в целях предотвращения гибели объектов растительного мира.

В них для сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и грибов предусмотрены следующие требования при производстве строительных и эксплуатационных мероприятий:

- недопущение сплошного физического уничтожения биотопов;
- недопущение изменений гидрологического режима местообитаний;
- предотвращение разливов нефти, нефтепродуктов и иных химреактивов;
- уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- исключение возникновений пожаров;
- контроль состояния выявленных популяций.

Мероприятия по охране «краснокнижных» видов растительного мира

Виды растений и грибов, занесенные в Красные книги, на территории планируемых (намечаемых) работ отсутствуют.

В случае обнаружения на территории земельных участков «краснокнижных» видов растительного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу;
- по согласованию с уполномоченным органом принять меры по сохранению обнаруженных растений (популяций), при необходимости установить ограждение, либо произвести пересадку с привлечением квалифицированных специалистов-ботаников;

- проведение инструктажа с персоналом на предмет обнаружения редких видов растений, занесенных в Красные книги РФ и Красноярского края, а также проведение просветительской работы с персоналом по выполнению природоохранных мероприятий;
- оборудование наглядной информации, стендов с изображением «краснокнижных» видов растений, произрастание которых возможно на территории планируемых (намечаемых) работ;
- предусмотреть ведение мониторинга обнаруженных охраняемых видов растений и грибов.

4.7.1.3 Мероприятия по охране водных биоресурсов

Проектируемые площадные и линейные сооружения не затрагивают водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Строительные работы ВЛ будут производиться в зимний период по организованным автозимникам, что исключает нарушение почвенно-растительного слоя, поэтому для восстановления почвенного покрова не требуется биологическая рекультивация после окончания строительных работ.

Оценка воздействия намечаемой деятельности в рамках данной проектной документации на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания проведена и согласована с Енисейским территориальным управлением ФАР (Заключение о согласовании деятельности №от представлено в приложении X настоящей проектной документации).

Учитывая локальный характер планируемой деятельности, Управление считает воздействие на водные биологические ресурсы допустимым, и согласовывает для ООО «РН-Ванкор» деятельность по проектной документации на период производства работ (14 месяцев) и последующую эксплуатацию (50 лет) при выполнении следующих условий:

Для минимизации негативного воздействия на поверхностные и подземные воды предлагаются следующие мероприятия:

- размещение площадных объектов намечаемой деятельности вне водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов;
- исключение сбросов на водосборную площадь, в поверхностные водные объекты и на рельеф неочищенных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод;
- соблюдение правил накопления отходов;
- использование строительных машин в безупречном техническом состоянии;
- формирование искусственных насыпей из хорошо проницаемого материала (песка), что будет способствовать лучшей инфильтрации атмосферных осадков в грунтовый водоносный горизонт, тем самым снижая вероятность застоя ливневых и снеготалых вод и формирования эфемерных водоемов на территории площадок;
- производить слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах;
- не допускать проезда техники за пределами земельного отвода;
- укрепление и защита склонов долин и ручьев через которые проходит сооружение линейных объектов (в зоне строительных работ), предотвращение смыва материала и грунтов в русло водотоков;
- обустройство переездов техники через пересекаемые водные объекты с минимальным затруднением перетока вод;
- при пересечении водотоков для уменьшения воздействия строительной техники на растительный береговой покров строительство перехода рекомендуется проводить в зимний период.
- выполнить природоохранные мероприятия, предусмотренные в проектной документации;
- обеспечить выполнение программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов, включенных в данный проект;
- согласовать документы на проведение работ по объекту «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ НЭС Бухта Север - ПСП», 1862ПЭ с Енисейским территориальным управлением Росрыболовства..

При соблюдении всех мер, предусмотренных проектом и соблюдении нормативных требований и законодательства РФ, другие виды воздействия при эксплуатации объекта отсутствуют.

Таким образом, негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания при проведении работ оказано не будет.

4.7.2 Период эксплуатации

4.7.2.1 Мероприятия по охране животного мира

В целях снижения негативного воздействия, на животный мир, следует придерживаться следующих рекомендаций:

- следует предупреждать браконьерство, не допускать несанкционированную добычу животных, обслуживающим персоналом эксплуатируемого объекта;
- провести разъяснительную работу, среди сотрудников, о недопустимости неоправданного уничтожения животных и мерах наказания, при выявлении подобных случаев;
- контролировать шумового воздействия, для снижения действия фактора беспокойства;
- проводить мониторинг состояния животного мира;
- накапливать отходы в таре с максимальной плотностью и контейнерах с крышками оборудованных запорными устройствами, осуществлять своевременный вывоз отходов производства и потребления на специализированные объекты и предприятия.

4.7.2.2 Мероприятия по охране растительного мира

В целях снижения негативного воздействия, на растительность следует придерживаться следующих рекомендаций:

- исключить выжигание растительности в границах земельных участков и сопредельной территории;
- исключить применение гербицидов широкого (сплошного) спектра действия;
- проводить мониторинг состояния растительности;
- накапливать отходы в специально оборудованных местах, в таре с максимальной плотностью и контейнерах с крышками.

4.7.2.3 Мероприятия по охране водных биоресурсов

Проектируемые площадные и линейные сооружения не затрагивают водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов. Таким образом, негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания при эксплуатации объекта отсутствуют.

В целях снижения рисков проявления негативных воздействий, на природные воды, рекомендуется:

- соблюдение правил накопления и утилизации сточных бытовых вод, исключение их попадания на грунт и просачивание в грунтовые надмерзлотные воды;
- накопление отходов на специально оборудованных водонепроницаемым покрытием площадках;
- своевременный вывоз отходов, по мере накопления, спецтранспортом, на специализированные лицензированные предприятия по размещению отходов;

Аварийные ситуации на проектируемом объекте в период строительства и эксплуатации не нанесут ущерба водным биологическим биоресурсам, в связи с удаленностью от водных объектов.

4.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

4.8.1 Период строительства

Основные причины возникновения аварийной ситуации – внешние антропогенные воздействия, качество строительно-монтажных работ, природные воздействия, дефекты применяемых материалов.

Аварийная ситуация при планируемой (намечаемой) деятельности возможна при поломке техники, при разливе горюче-смазочных материалов в случае несоблюдения правил заправки и обслуживания спецтехники и автотранспорта, а также технологии производства работ.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по минимизации возникновения и воздействия возможных аварийных ситуаций при выполнении строительно-монтажных работ:

- использование в строительстве исправной техники;
- под установку ДЭС перед заправкой необходимо укладывать инвентарные металлические поддоны с нефтепоглощающими матами;
- в случае возникновения утечки дизельного топлива с поддонов на грунт, грунт зачищают и вывозят на переработку нефтесодержащего шлама;
- в случае возникновения аварийной ситуации, связанной с загрязнением почв, уточняется размер зоны загрязнения, прогнозируется развитие ситуации, планируются работы по ликвидации аварии, определяются их объемы и порядок проведения.
- в районе загрязнения организуются контрольные площадки с учетом рельефа и степени загрязненности почвенного покрова с таким расчетом, чтобы в каждом случае была представлена часть почвы, типичная для генетических горизонтов и слоев данного типа почв.
- для мониторинга и оценки воздействия на подземные воды рекомендуется строительство наблюдательных (контрольных) скважин и одной «фоновой» скважины в 250 м выше по рельефу от места аварии вне потенциальных источников загрязнения грунтовых вод.
- по результатам мониторинга состояния компонентов природной среды определяется необходимость принятия дополнительных мер в ходе выполнения работ по ликвидации аварии.

4.8.2 Период эксплуатации

От надежности работы системы электроснабжения зависит устойчивость работы нефтепромысловых объектов. Аварии на ВЛ могут произойти по различным причинам.

Эксплуатация указанных объектов сопряжена с определенным риском аварийных ситуаций, типичных для данной категории сооружений. Аварийные ситуации будут ликвидированы согласно существующим нормам и правилам эксплуатации линий электропередач.

Аварийные ситуации вероятны при возникновении неблагоприятных погодных-климатических явлений (бури, сильные порывы ветра, обледенения и т.п.), при непредвиденном износе, обрывах проводов. Аварийные ситуации могут сопровождаться возгораниями, пожарами, поражениями электротоком людей и животных.

Для минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций, персонал, обслуживающий ВЛ и ПС, должен руководствоваться действующим законодательством.

Для работ на объектах допускается персонал прошедший соответствующее обучение и проверку знаний по охране труда на действующих электроустановках. На опорах ВЛ должны быть нанесены знаки и предупреждающие плакаты. Конкретные виды работ под напряжением (потенциалом) провода должны выполняться в соответствии со специальными инструкциями по технологическим картам.

В соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ГОСТ 12.1.051-90 при проектировании, строительстве и эксплуатации электрических сетей напряжением свыше 1000 В устанавливаются охранные зоны в целях обеспечения сохранности этих сетей, создания нормальных условий эксплуатации и предотвращения несчастных случаев.

Охранный зона электрических сетей напряжением выше 1000 В устанавливается вдоль воздушных линий электропередачи в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отходящими по обе стороны линии от крайних проводов при не отклоненном их положении на расстоянии 20 м для ВЛ 110 кВ.

Ремонтно-эксплуатационное обслуживание проектируемой ВЛ 110 кВ будет осуществляться централизованно силами и средствами специализированных подразделений ООО «Восток Ойл». Эксплуатация ВЛ заключается в проведении технического обслуживания (ТО) и ремонта, предусматривающих выполнение комплекса работ, проводимых с определенной периодичностью и последовательностью, направленных на обеспечение исправного состояния элементов ВЛ, их надежной и эффективной работы при оптимальных материальных и трудовых затратах. Техническое обслуживание ВЛ состоит из комплекса мероприятий направленных на предохранение элементов ВЛ от преждевременного износа. При техническом обслуживании должны выполняться осмотры, профилактические проверки, измерения, отдельные виды работ. При ремонте ВЛ должен быть выполнен

комплекс мероприятий по поддержанию или восстановлению первоначальных эксплуатационных показателей и параметров ВЛ или отдельных ее элементов. При этом изношенные детали и элементы либо ремонтируются, либо заменяются более прочными и экономичными, улучшающими эксплуатационные характеристики линий.

Устранение неисправностей, а также повреждений непредвиденного характера должны производиться при очередном ремонте. Повреждения аварийного характера должны устраняться немедленно. Работы по ремонту и техническому обслуживанию ВЛ зависят от ее технического состояния, которое определяется по результатам проводимых диагностических мероприятий на ВЛ и ее элементах (осмотр ВЛ, измерение габарита и т.д.).

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении силовых маслонаполненных трансформаторов согласно п.16.4.1 СО 153-34.20.187-2003 предусмотрена система маслоотводов, состоящая из маслоприемника, маслоотводов и емкости аварийного слива масла (маслосборника). После ликвидации аварии на трансформаторе весь объем стоков, собранный в маслосборнике, должен вывозиться автотранспортом на регенерацию, а маслосборник очищается от следов масла.

5 Программа производственного экологического контроля и мониторинга

Требования о необходимости проведения производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности предусмотрены законодательными и нормативными документами РФ (Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ, Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Приказ Минприроды России от 01.12.2020 №999.).

5.1 Цели и задачи экологического мониторинга и производственного экологического контроля

Производственный экологический контроль и мониторинг (ПЭК), в соответствии со статьей 67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический контроль (ПЭК) — осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Структура ПЭК соответствует специфике деятельности организации и оказываемому ей негативному воздействию на окружающую среду и в общем случае, согласно Требованиям Приказа № 109, включает:

- ПЭК в области обращения с отходами;
- ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства;
- ПЭК за охраной атмосферного воздуха;
- ПЭК за охраной водных объектов;
- ПЭК в области обращения с отходами;

Перечень конкретных объектов контроля, параметры и характеристики которых подлежат ПЭК по каждому направлению, определяется с учетом видов оказываемых организацией воздействий на окружающую среду согласно установленным нормативам и разрешительной документации.

ПЭК проводится в соответствии с национальным стандартом ГОСТ Р 56062-2014.

Программа ПЭК в соответствии с национальным стандартом ГОСТ Р 56062-2014 утверждается руководством организации, осуществляющей хозяйственную и (или) иную деятельность.

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) – осуществляется в рамках производственного экологического контроля и включает долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду (ГОСТ Р 56059-2014).

Основная задача ПЭМ - контроль состоянием компонентов окружающей среды, расположенных в пределах негативного воздействия деятельности организации на окружающую среду в соответствии с ГОСТ Р 56059-2014.

Программы ПЭМ согласно национальному стандарту ГОСТ Р 56063-2014 разрабатывают для объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. При этом учитывают:

- результаты исследований фоновое загрязнение окружающей среды;
- фоновые данные наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды;
- результаты инженерно-экологических изысканий;
- сведения об источниках негативного воздействия на окружающую среду;
- природные и климатические условия;
- установленные нормативы допустимого воздействия на окружающую среду;
- нормативы качества окружающей среды;

- надежность, доступность и экономическую целесообразность применения соответствующих методов измерений;
- планируемые и реализованные мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду и восстановлению природной среды;

5.1.1 Производственный экологический контроль (ПЭК)

5.1.1.1 Период строительства

На период строительства к объектам ПЭК относятся техника и оборудование, производящие работы в пределах полосы отвода, а также сам процесс производства работ (эксплуатации автотранспорта и дорожно-строительной техники; работа ДЭС, погрузо-разгрузочных работах пылящих материалов, сварочных и лакокрасочных работах и т.д.). К объектам ПЭК также относятся природные среды, на которые осуществляется воздействие в процессе производства работ.

На данном этапе ПЭК включает:

- контроль за своевременным прохождением регламентного ТО автотранспорта и спецтехники;
- контроль за технологией производства строительно-монтажных работ;
- ПЭК за охраной атмосферного воздуха;
- ПЭК в области обращения с отходами.

Производственный экологический контроль на период строительства осуществляет Подрядная организация по строительству. Подрядная организация также предприятие вправе заключать договора на выполнение химико-аналитических работ с любой лабораторией, имеющей соответствующую область аккредитации.

Контроль выбросов в атмосферу и мониторинг атмосферного воздуха

Рекомендации по организации контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу в процессе строительства объекта, определение категории источников выбросов загрязняющих веществ, периодичность и способ контроля за параметрами выбросов установлены ГОСТ Р 58577-2019 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха осуществляется регулярный контроль параметров и характеристик, нормируемых или используемых при установлении нормативов предельно-допустимых и временно согласованных выбросов:

- источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу;
- организованных и неорганизованных стационарных и передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

Дополнительным видом контроля (в рамках ПЭК) являются наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов объекта. Этот вид контроля проводится для объектов, на которых преобладают неорганизованные выбросы в атмосферу, а также включает наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в контрольных точках на границе СЗЗ в целях проверки соблюдения установленных нормативов, учитывая преобладающие направления ветра, расстояния до ближайших населенных пунктов и зон, к которым предъявляются повышенные экологические требования. При этом наблюдения проводят по маркерным ЗВ, выбросы которых создают в атмосферном воздухе максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и за ее пределами более 0,1 ПДК.

Места и периодичность отбора проб для проведения замеров, перечень контролируемых показателей, применяемые методики анализов, а также объем и порядок представления информации о выбросах, загрязняющих окружающую природную среду службы ведомственного контроля согласуют с региональными органами Санэпиднадзора и Министерства природных ресурсов.

Согласно требованиям, ГОСТ Р 58577-2019 контроль за выбросами загрязняющих веществ и соблюдением ПДВ на источниках выбросов проводится по методикам, использованным при инвентаризации. При использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы. При необходимости выполнения эколого-аналитического контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия на атмосферный воздух привлекаются лаборатории, аккредитованные в установленном порядке.

Лабораторный анализ проб проводится по методикам, внесенным в РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды», включенным в область аккредитации лаборатории.

Предложения по контролю атмосферного воздуха представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Предложения по контролю атмосферного воздуха

Компонент природной среды (пункт мониторинга)	Периодичность контроля	Перечень загрязняющих веществ
Атмосферный воздух (на источниках выбросов)	1 раз в год (период строительства ПС)	Перечень загрязняющих веществ и метод контроля представлен в таблице 5.2 (план-график контроля на источниках выбросов)
Атмосферный воздух (контрольная точка на границе промплощадки ПС в северном направлении)	1 раз в год (период строительства ПС)	<ul style="list-style-type: none"> - 0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) - 0301 - Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) - 0328 - Углерод (Пигмент черный) - 0337 - Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) - 0620 - Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен) - 1210 - Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты) - 2732 - Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) - 2752 - Уайт-спирит - 2902 - Взвешенные вещества - 2908 - Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ - 2909 - Пыль неорганическая: до 20% SiO₂ - 2930 - Пыль абразивная

Таблица 5.2 – План-график контроля на источниках выбросов

Номер ИЗАВ	Загрязняющее вещество		Периодич ность контроля	Норматив выброса, г/с	Методика проведения контроля
	код	наименование			
Строительство ПС					
5501	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0170666	Метод с альфа-нафтиламином
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0027733	Метод с хромовой кислотой
	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0007937	
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0066667	Тетрахлормеркуратный метод
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0043056	С использованием газоанализатора ТГ-5
	0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0009524	Метод с фенилгидразин гидрохлоридом

Номер ИЗ АВ	Загрязняющее вещество		Периодич ность контроля	Норматив выброса, г/с	Методика проведения контроля
	код	наименование			
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0034524	
5502	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0170666	Метод с альфа-нафтиламином
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0027733	Метод с хромовой кислотой
	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0007937	
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0066667	Тетрахлормеркуратный метод
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0043056	С использованием газоанализатора ТГ-5
	0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0009524	Метод с фенилгидразин гидрохлоридом
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0034524	
5503	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0256000	Метод с альфа-нафтиламином
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0041600	Метод с хромовой кислотой
	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0011905	
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0100000	Тетрахлормеркуратный метод
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0064583	С использованием газоанализатора ТГ-5
	0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000001	Метод квазилинейных спектров люминесценции
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0014286	Метод с фенилгидразин гидрохлоридом
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0051786	
6501	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0611476	Метод с альфа-нафтиламином
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0099365	Метод с хромовой кислотой
	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0236994	

Номер ИЗАВ	Загрязняющее вещество		Периодич ность контроля	Норматив выброса, г/с	Методика проведения контроля
	код	наименование			
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0092433	Тетрахлормеркуратный метод
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,4772792	С использованием газоанализатора ТГ-5
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0102222	
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0564528	
6502	0123	Железа оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0058556	
	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0010369	Метод спектрального анализа
	0342	Фториды газообразные	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0005993	
6503	0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0017708	Метод бумажной хроматографии
	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0044271	
	1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0008854	
	2752	Уайт-спирит	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,0817708	
	2902	Взвешенные вещества	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,0260667	
6504	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0010350	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,3434667	
6505	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000010	Метод с диметилпарафенилендиаминном
	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0003587	
6506	0123	Железа оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0019000	
	2930	Пыль абразивная	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0012000	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
6507	2902	Взвешенные вещества	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0036018	

Номер ИЗАВ	Загрязняющее вещество		Периодич ность контроля	Норматив выброса, г/с	Методика проведения контроля
	код	наименование			
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0024012	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
6508	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000145	Метод с диметилпарафенилендиамином
	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0051655	
6509	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,0443490	Метод с альфа-нафтиламином
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0072067	Метод с хромовой кислотой
	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0195761	
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0076273	Тетрахлормеркуратный метод
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3870063	С использованием газоанализатора ТГ-5
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0075556	
	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0495232	

Программа производственного эколого-аналитического контроля сточных и поверхностных вод

Обеспечение участков производства работ водой для хозяйственно-питьевых и производственных нужд предполагается привозной водой. Забор воды из поверхностных и подземных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты в период строительства объекта не предусмотрены.

На этапе строительства необходимо осуществлять производственный экологический контроль за сбором, объемами вывозимых сточных вод, соблюдением графика вывоза сточных вод, рациональным использованием воды, в том числе за объемами водопотребления и выполнением мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, предусмотренных проектом.

В связи с тем, что проектными решениями не предусматривается организованный сброс сточных вод в водный объект, мониторинг (контроль) качества сточных вод на этапе строительства не проводится.

Производственный экологический контроль в области охраны и использования подземных вод

Согласно разделу «Проект организации строительства» строительство проектируемого объекта предусмотрено в зимний период.

На этапе строительства объект не является источником воздействия на подземные воды, в связи с чем, предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Производственный экологический контроль за охраной почвенного покрова

В рамках производственного экологического контроля за охраной почвенного покрова, в период строительных работ и после их окончания производится визуальный осмотр территории (почвенного покрова) на наличие загрязнений.

Программа производственного эколого-аналитического контроля растительного покрова

Основные виды воздействия на растительный покров территории в процессе строительства проектируемого объекта:

- уничтожение древесно-кустарникового яруса в полосе землеотвода;
- воздействие выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ на растения;
- повышение пожароопасной территории

Поскольку работы ведутся в зимний период по автозимникам и на отсыпанной территории, основное воздействие заключается в уничтожении древесно-кустарникового яруса, травяной ярус не нарушается. На площадях, отводимых в постоянное пользование и временный отвод, попадающий в охранную зону ВЛ, происходит безвозвратное уничтожение древесно-кустарникового яруса.

Контроль растительного покрова включает визуальные наблюдения за состоянием флоры в зоне влияния проектируемых объектов. При визуальных наблюдениях состояние растительности близлежащей сопредельной территории оценивается по наличию признаков дефолиации (потери хвои), дехромации (изменению ее цвета – пожелтению, побурению и т.д.). Осуществляется контроль за предотвращением незаконной вырубке древесно-кустарниковой растительности.

Программа производственного эколого-аналитического контроля животного мира

Проведение работ при строительстве проектируемого объекта повлечет за собой определенное воздействие на животный мир территории:

- сокращение территории обитания животного мира;
- фактор беспокойства, вызванный интенсивным шумовым воздействием от работы строительной техники и присутствия людей;
- проезд транспорта по территории отвода и прилежащим дорогам;
- воздействие электрического тока проектируемой ВЛ

Изъятие земель приведет к сокращению площади местообитаний животных и трансформации кормовых угодий. Вследствие чего, вызовет миграцию животного мира на соседнюю территорию с благоприятными условиями среды обитания, гибель животных отсутствует. Поскольку работы проводятся в зимний период, вне гнездового сезона птиц (период гнездования приходится с 10 апреля до 1 июля) изъятие земель и рубка древесно-кустарниковой растительности также не окажет влияние на численность птиц и их потомство.

При проведении работ по строительству формируются многочисленные источники акустических, тепловых, электрических и других эффектов, самым существенным, из которых являются шумы. Постоянное присутствие людей и техники приведет к снижению численности на прилегающей территории, чувствительных к фактору беспокойства видов животных. Проведение работ на территории строительства площадочных сооружений может вызвать временный отток отдельных представителей фауны в виде миграции на более спокойные местообитания.

Контроль животного мира включает визуальные наблюдения за территорией расположенной в зоне влияния проектируемых объектов. Контроль следует проводить за проведением строительных работ. Движение механических средств, допускается только по дорогам и временным подъездам, в полосе отвода. Запрещается нелегальная охота на территории проектируемого объекта и близлежащей территории.

Программа производственного эколого-аналитического контроля водных биоресурсов

Согласно разделу «Проект организации строительства» строительство проектируемого объекта предусмотрено в зимний период.

На этапе строительства объект не является источником воздействия водные биоресурсы, в связи с чем, контроль предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятий по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Программа производственного эколого-аналитического контроля за обращением с отходами производства и потребления

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- учет количества образовавшихся и переданных другим организациям отходов;
- визуальный контроль за местами накопления отходов;
- контроль за своевременным вывозом отходов;

Перед началом строительства необходимо назначить ответственного за сбор, накопление и транспортировку отходов и провести инструктаж о сборе, накоплении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями нормативно-методической литературы, действующей в сфере обращения с отходами, а также требованиями территориальных органов ГСЭН и экологии.

Наблюдения проводятся в местах сбора и накопления отходов, а также затрагивают территорию строительного землеотвода или стационарного объекта обеспечения строительства за пределами мест сбора и накопления отходов.

В связи с тем, что накопление отходов на площадке временное (ограничено сроками строительства), в специально отведенных местах с соблюдением мероприятий по сокращению воздействия отходов на окружающую среду, мониторинг обращения с отходами сводится к визуальному контролю мест накопления отходов, к учету образовавшихся и переданных другим предприятиям и своевременному вывозу.

Визуальный осмотр должен производиться – ежедневно.

Размещение пунктов контроля для определения показателей влияния отходов на компоненты окружающей среды инструментальными методами на площадках строительства нецелесообразно, т.к. они не относятся к объектам захоронения, длительного накопления отходов, либо временного хранения отходов 1 класса опасности.

Виды и объемы работ по ведению локального мониторинга обращения с отходами производства и потребления в период производства строительных работ приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Виды и объемы работ по ведению мониторинга обращения с отходами производства и потребления

Точка контроля	Периодичность контроля	Параметры контроля
Территория строительного землеотвода (в т.ч. площадка накопления отходов)	Визуальный контроль ежедневно	-наличие/отсутствие отходов вне мест их сбора; -вид и количество отхода, находящегося вне места сбора; -соответствие правилам обращения с отходом данного вида; -целостность и степень заполнения накопительных емкостей, площадок; -потребность в вывозе конкретных видов отходов; -контроль за отсутствием отходов, на территории строительного землеотвода, по окончании строительных работ

Воздействие отходов на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их накопления.

5.1.1.2 Период эксплуатации

На период эксплуатации проектируемых объектов к объектам ПЭК относятся источники негативного воздействия и компоненты окружающей среды, испытывающие воздействие от проектируемых объектов (атмосферный воздух, обращение с отходами).

Производственный экологический контроль на период эксплуатации проектируемых объектов осуществляется экологической службой предприятия заказчика или аналитическими подразделениями, лабораториями эксплуатирующих организаций.

Эксплуатирующая организация обязана проводить контроль исправности сооружений, являющихся источниками негативного воздействия на окружающую среду. Обеспечивать наличие и ведение всей природоохранной документации, учет водопотребления и водоотведения, сбор поверхностного стока, обращения с отходами, контроль выполнения мероприятий по охране окружающей среды.

Также предприятие, эксплуатирующее проектируемый объект, вправе заключать договора на выполнение химико-аналитических работ с любой лабораторией, имеющей соответствующую область аккредитации.

Производственный экологический контроль за охраной атмосферного воздуха

На этапе эксплуатации объект не является источником воздействия на атмосферный воздух, в связи с чем мониторинг за атмосферным воздухом предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Производственный экологический контроль физического воздействия

На этапе эксплуатации объект не является источником физического воздействия, в связи с чем мониторинг предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Программа производственного эколого-аналитического контроля сточных и поверхностных вод

При штатном режиме эксплуатации проектируемый объект негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет.

Системы водопотребления и водоотведения проектом не предусмотрены.

В период эксплуатации проектируемого объекта, отсутствует воздействие на поверхностные воды, программа мониторинга (контроля) поверхностных вод не разрабатывается.

Программа производственного эколого-аналитического контроля подземных вод

На этапе эксплуатации объект не является источником воздействия на подземные воды, в связи с чем, предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Программа производственного эколого-аналитического контроля почв

Так как в период эксплуатации проектируемого объекта отсутствует воздействие на почвенный покров, программа контроля почв не разрабатывается.

Программа производственного эколого-аналитического контроля животного мира

Целью контроля наземных позвоночных является контроль изменений в фаунистических комплексах территории и своевременное выявление негативных тенденций в состоянии животного мира, являющихся следствием строительства и функционирования объектов.

В задачи входят:

- оценка состояния фаунистических комплексов наземных позвоночных (зверей, птиц или орнито комплексов) в зонах возможного воздействия;
- работы по обнаружению редких видов позвоночных животных как в зоне влияния объектов геологоразведки, так и на территориях, непосредственно к ним прилегающих.

В случае обнаружения краснокнижных видов в программу мониторинга дополнительно водится контроль состояния редких и охраняемых видов.

Мониторинг наземной фауны позвоночных проводится:

- методом маршрутных учетов;
- методом регистрации и картирования всех встреч редких и охраняемых видов.

Объектами мониторинга являются:

- виды птиц и зверей входящие в состав фаунистических комплексов наземных позвоночных в зонах возможного воздействия производственных объектов;
- виды редких и охраняемых видов, обитающие в зоне возможного влияния объектов ГРП и нефтепромысла.

Для оценки состояния фаунистических комплексов контролируемыми параметрами являются:

- видовой состав фаунистических комплексов, населяющих различные биотопы (разные типы лесных, болотных, тундровых, лесотундровых, луговых и гаревых биотопов);
- характер доминирования различных видов (многочисленные, обычные, редкие виды биотопа);

- статус (гнездовой биотоп, кормовой биотоп и др.).

Для оценки разнообразия редких и охраняемых видов определяются следующие популяционные характеристики:

- местообитания (координаты, расположение и описание);
- численность;
- половозрастной состав (в случае, если их возможно определить);
- статус вида на рассматриваемой территории (для птиц: гнездящийся, пролетный, залетный; оседлый, мигрирующий).

Оценка состояния животного мира, как правило, проводится в июне-августе, и в марте-апреле при совмещении работ по снегосъемке территории для оценки зимней фауны участка. В период активной хозяйственной деятельности на территории месторождения достаточно проводить мониторинг животного мира один раз в год.

Так как на объекте проектирования предусмотрены мероприятиями предотвращающие попадание животных на территорию и птицевоздушными сооружениями, воздействие на животный мир в период штатного режима эксплуатации отсутствует, программа контроля животного мира на период эксплуатации проектируемого объекта не разрабатывается.

Контроль водных биоресурсов

На этапе эксплуатации объект не является источником воздействия водные биоресурсы, в связи с чем, контроль предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Программа производственного эколого-аналитического контроля за обращением с отходами производства и потребления

На этапе эксплуатации объект не является источником образования отходов, в связи с чем, предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ, учет образовавшихся и переданных другим предприятиям отходов, а также контролю соблюдения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Программа производственного эколого-аналитического контроля за обращением с отходами производства и потребления

На этапе эксплуатации объект не является источником образования отходов, в связи с чем, предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ, учет образовавшихся и переданных другим предприятиям отходов, а также контролю соблюдения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

В период эксплуатации предлагается визуальный метод контроля после проведения работ по ремонту и обслуживанию объектов проектирования.

В ходе контроля проверяются:

- техническое состояние мест временного накопления отходов (герметичность контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояние покрытия площадок хранения отходов и т.п.);
- условия сбора и накопления отходов по классам опасности и агрегатному состоянию;
- сроки вывоза отходов;
- выполнение требований приказов, предписаний, производственных инструкций по обращению с отходами работниками предприятия.

Периодичность проведения производственного контроля в области обращения с отходами:

Плановые комплексные проверки проводятся с периодичностью раз в месяц.

Внеплановые проверки проводятся при проверке выполнения предписаний, их частота проведения зависит от сроков, указанных в предписании.

В течение месяца также может проводиться визуальный осмотр отдельных структурных подразделений предприятия.

5.1.2 Производственный экологический мониторинг (ПЭМ)

Согласно ГОСТ Р 56063-2014 программа ПЭМ входит в состав документации ПЭК. Их разрабатывают на определенный срок, как правило, кратный одному календарному году.

На этапе строительных работ ПЭМ осуществляет Подрядная организация.

5.1.2.1 Период строительства

Мониторинг атмосферного воздуха

При строительно-монтажных работах основными источниками воздействия на атмосферный воздух является строительная техника, дизельная электростанция, сварочные, лакокрасочные и гидроизоляционные работы, пост пересыпки, пост заправки техники.

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих обязательному замеру в пробах атмосферного воздуха: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, сажа, взвешенные вещества.

Местоположение пунктов отбора проб атмосферного воздуха определяется с учетом сезонной и среднегодовой розы ветров, а также направления ветра в день опробования. С наветренной стороны (фон) отбирается проба атмосферного воздуха с целью учета трансграничного переноса загрязняющих веществ с прилегающих территорий.

Измерения предлагается проводить 1 раз в период СМР в наиболее напряженный период проведения работ.

Параллельно с мониторингом атмосферного воздуха проводится мониторинг снегового покрова.

Точки отбора проб атмосферного воздуха представлены в табл. 5.4.

Таблица 5.4 – Предложения по контролю атмосферного воздуха

Компонент природной среды (пункт мониторинга)	Периодичность контроля	Перечень загрязняющих веществ
Атмосферный воздух (на источниках выбросов)	1 раз в год (период строительства ПС)	Перечень загрязняющих веществ и метод контроля представлен в таблице 6.2 (план-график контроля на источниках выбросов)
Атмосферный воздух (контрольная точка на границе промплощадки ПС в северном направлении)	1 раз в год (период строительства ПС)	<ul style="list-style-type: none"> - 0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) - 0301 - Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) - 0328 - Углерод (Пигмент черный) - 0337 - Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) - 0620 - Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен) - 1210 - Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты) - 2732 - Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) - 2752 - Уайт-спирит - 2902 - Взвешенные вещества - 2908 - Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂ - 2909 - Пыль неорганическая: до 20% SiO₂ - 2930 - Пыль абразивная

Мониторинг снежного покрова

Мониторинг загрязнения снежного покрова проводится в соответствии с разделом 5 части 11 РД 52.04.186-89 «Руководства по контролю загрязнения атмосферы» и с учетом разделов 3.4.4 и 3.4.6 части 1. Помимо этих нормативных документов практические вопросы мониторинга изложены в монографии Василенко В.Н., Назарова И.М., Фридман Ш.Д. и др. «Мониторинг загрязнения снежного покрова» (Гидрометеиздат, 1985 г.).

Отбор и анализ проб снежного покрова осуществляется согласно требованиям и рекомендациям ГОСТ Р 70282-2022 «Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Общие требования к отбору проб льда и атмосферных осадков». Пробы твердых осадков (снег, град) переводят в талую воду при комнатной температуре в сборных емкостях.

Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Оценка качества снежного покрова проводится с использованием соответствующих нормативных документов.

Предложения по мониторингу снежного покрова представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Предложения по мониторингу снежного покрова

Компонент природной среды (пункт мониторинга)	Периодичность контроля	Исследуемые параметры
Период строительства и период эксплуатации		
Снежный покров (пункт мониторинга на площадке ПС; пункт мониторинга ниже по рельефу вблизи площадки ПС)	1 раза в год (март-апрель)	ионы аммония, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, фенолы, железо общее, свинец, цинк, марганец, медь, никель, хром VI

Мониторинг физического воздействия

На этапе строительства объект не является источником физического воздействия, в связи с чем мониторинг предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Мониторинг почв

Согласно разделу «Проект организации строительства» строительство проектируемого объекта предусмотрено в зимний период.

На этапе строительства объект не является источником воздействия на почву, в связи с чем, предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ, после их окончания производится визуальный осмотр территории (почвенного покрова) на наличие загрязнений.

Мониторинг поверхностных вод и донных осадков

Влияние на водные объекты площадных объектов отсутствует, т.к. проектируемый объект расположен за пределами береговых линий, прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов.

В период строительства нарушение поймы и русла, прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов не предусматривается.

Таким образом, при соблюдении принятых проектом природоохранных мероприятий, проведение мониторинга в период строительства нецелесообразно.

Мониторинг подземных вод

На этапе строительства объект не является источником воздействия на подземные воды, в связи с чем, предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Программа производственного эколого-аналитического контроля водных биоресурсов

Согласно разделу «Проект организации строительства» строительство проектируемого объекта предусмотрено в зимний период.

На этапе строительства объект не является источником воздействия водные биоресурсы, в связи с чем, контроль предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Мониторинг водных биоресурсов

Согласно разделу «Проект организации строительства» строительство проектируемого объекта предусмотрено в зимний период.

На этапе строительства объект не является источником воздействия водные биоресурсы, в связи с чем, мониторинг водных биоресурсов не разрабатывается.

Мониторинг растительного покрова

Основные виды воздействия на растительный покров территории в процессе строительства проектируемого объекта:

- уничтожение древесно-кустарникового яруса в полосе землеотвода;
- воздействие выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ на растения;
- повышение пожароопасной территории

Поскольку работы ведутся в зимний период по автозимникам и на отсыпанной территории, основное воздействие заключается в уничтожении древесно-кустарникового яруса, травяной ярус не нарушается. На площадях, отводимых в постоянное пользование и временный отвод, попадающий в охранную зону ВЛ, происходит безвозвратное уничтожение древесно-кустарникового яруса.

Мониторинг растительного покрова включает визуальные наблюдения за состоянием флоры в зоне влияния проектируемых объектов. При визуальных наблюдениях состояние растительности близлежащей сопредельной территории оценивается по наличию признаков дефолиации (потери хвои), дехромации (изменению ее цвета – пожелтению, побурению и т.д.). Осуществляется контроль за предотвращением незаконной вырубки древесно-кустарниковой растительности.

Мониторинг животного мира

Мониторинг фауны и животного населения в рамках организуемого мониторинга рекомендуется проводить с целью оценки состояния фаунистических комплексов наземных позвоночных (зверей, птиц) и обнаружения редких видов позвоночных животных как в зоне влияния объекта, так и в непосредственной близости от него.

Мониторинг наземной фауны позвоночных проводится: методами маршрутных учетов и картирования всех встреч редких и охраняемых видов.

Оценка состояния среды по состоянию популяций наземных позвоночных животных включает сравнение контрольных и фоновых показателей. Контрольные показатели должны определяться в непосредственной границе землеотвода строящегося объекта. В качестве фоновых показателей можно использовать результаты, полученные в результате инженерно-экологических изысканий, а также результаты, определенные, за пределами зоны влияния объекта.

Оценка состояния животного мира, как правило, проводится в июне-августе (летний аспект) и в марте-апреле (зимний аспект). В период активной хозяйственной деятельности на территории проектируемого объекта достаточно проводить мониторинг животного мира один раз в период строительства. После окончания этапа строительства мониторинг животного мира продолжается проводиться в рамках фаунистического мониторинга, описанного ниже.

Рекомендуемые пункты экологического мониторинга установлены в точках отбора экологических проб, заложенных при проведении изысканий. Расположение точек и их количество носит рекомендательный характер и может быть изменено в соответствии с необходимостью в проведения исследований.

Размещение пунктов мониторинга. Мониторинг наземных животных выполняется в зоне возможного влияния строительства – 100 м в каждую сторону от осей трасс проектируемых линейных объектов и от границ проектируемой площадки, учитывая фактор беспокойства закладываются дополнительные маршруты в радиусе 3 км от проектируемых объектов.

Наблюдения выполняются по маршрутам, заложенным в основных типах местообитаний (светлохвойный лесной, светлохвойный редколесный, озёрно-болотный, вырубочный и техногенный), а также в ходе маршрутных обследований территории.

Контролируемые параметры. Состав и структура сообществ животных, численность, плотность.

Периодичность наблюдений. Проведение учетов наземных позвоночных должно проходить дважды в год: в июне-июле и в марте (зимние маршрутные учеты) по окончании строительных работ.

Используемые методы наблюдений. Для определения изменений животного мира возможны два подхода. Первый – сравнение показателей (состава и структуры сообществ животных, численности, плотности) по всем или индикаторным видам животных на постоянных площадках до начала строительства и в ходе его. Реакция и индикаторные виды должны быть заранее выявлены на технологических объектах – аналогах. Второй – сравнение состава и структуры сообществ животных в зоне воздействия и вне ее – на контрольных участках.

В основных типах биогеоценозов должны быть проведены площадные учеты млекопитающих (отловы капканами Геро), птиц (круговые учеты поющих самцов в гнездовой период) и герпетофауны (тотальный учет амфибий и рептилий на площадках площадью 1 га).

В качестве объектов при мониторинге можно рекомендовать мелких млекопитающих. Отловы мелких млекопитающих проводятся на пробных площадях капканами Геро, выставляемых линиями по 50 штук через 4-5 метров друг от друга с приманкой из хлебной корки, пропитанной подсолнечным маслом в течение двух суток (Новиков, 1949; Кучерук, 1952).

Предложения по мониторингу животного мира представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Предложения по мониторингу животного мира

Компонент природной среды (пункты мониторинга)	Периодичность контроля	Исследуемые параметры
Период строительства		
Животный мир (пункты мониторинга в зоне возможного влияния строительства – 100 м в каждую сторону от осей трасс проектируемых линейных объектов и от границ проектируемой площадки ПС)	2 раза в год (в июне- июле и в марте)	Состав и структура сообществ животных, численность, плотность.
Период эксплуатации		
Животный мир (маршруты в радиусе 3 км от границы площадки ПС)	один раз в 3-5 лет (в июне-июле)	Состав и структура сообществ животных, численность, плотность.

Геотехнический мониторинг

Для наблюдения за температурным режимом грунтов оснований и деформациями зданий и сооружений, разработан проект геотехнического мониторинга.

В составе сети геотехнического мониторинга разработаны следующие мероприятия:

для сооружений площадки ПС

– укладка теплозащитного экрана 200 мм у основания котлована) и температурной стабилизации грунтов (установка одиночных СОУ –;

для опор проектируемой ВЛ

– установка одиночных СОУ

В период строительства наблюдение за температурами грунтов основания и осадкой фундаментов строящихся сооружений производится ежемесячно.

Периодичность проведения снегомерной съемки составляет 3 раза в течение зимнего периода.

Диагностика работоспособности термостабилизаторов грунта проводится в начале, в середине и в конце зимнего периода, при наступлении устойчивых температур воздуха ниже -10°C.

Мероприятия по геотехническому мониторингу зданий и сооружений позволяют предупредить негативное техногенное воздействие на окружающую среду в процессе строительства сооружений площадки в результате наблюдения за состоянием температурного и деформационного режимов грунтов основания.

5.1.2.2 Период эксплуатации.

При эксплуатации проектируемого объекта производственный экологический мониторинг на территории месторождения рекомендуется продолжать в текущих объемах по разработанной программе, дополнительных мер по повышению эффективности системы экологического мониторинга не требуется.

Производственный экологический мониторинг осуществляется силами сторонних аккредитованных лабораторий.

Все документы, касающиеся производственного экологического мониторинга, включая планы-графики контроля, протоколы химических анализов, технические отчеты по контролю за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ, сводные ведомости результатов лабораторного контроля и др., хранятся в экологической службе Заказчика.

Производственный экологический контроль (мониторинг) осуществляется силами собственных химических лабораторий и силами сторонних аккредитованных лабораторий.

Мониторинг атмосферного воздуха

На этапе эксплуатации объект не является источником воздействия на атмосферный воздух, в связи с чем мониторинг за атмосферным воздухом предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Мониторинг физического воздействия

На этапе эксплуатации объект не является источником физического воздействия, в связи с чем мониторинг предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Мониторинг снежного покрова

Мониторинг загрязнения снежного покрова проводится в соответствии с разделом 5 части 11 РД 52.04.186-89 «Руководства по контролю загрязнения атмосферы» и с учетом разделов 3.4.4 и 3.4.6 части 1. Помимо этих нормативных документов практические вопросы мониторинга изложены в монографии Василенко В.Н., Назарова И.М., Фридман Ш.Д. и др. «Мониторинг загрязнения снежного покрова» (Гидрометеиздат, 1985 г.).

Отбор и анализ проб снежного покрова осуществляется согласно требованиям и рекомендациям ГОСТ Р 70282-2022 «Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Общие требования к отбору проб льда и атмосферных осадков». Пробы твердых осадков (снег, град) переводят в талую воду при комнатной температуре в сборных емкостях.

Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Оценка качества снежного покрова проводится с использованием соответствующих нормативных документов.

Предложения по мониторингу снежного покрова представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Предложения по мониторингу снежного покрова

Компонент природной среды (пункт мониторинга)	Периодичность контроля	Исследуемые параметры

Период эксплуатации

Снежный покров (пункт мониторинга на площадке ПС; пункт мониторинга ниже по рельефу вблизи площадки ПС)	1 раза в год (март-апрель)	ионы аммония, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, фенолы, железо общее, свинец, цинк, марганец, медь, никель, хром VI
--	----------------------------	---

Мониторинг водных объектов

Проектируемые объекты расположены вне водоохранных зон и зоны влияния ближайших водных объектов и водосборных площадей.

Прямое загрязнение водных объектов в виде регламентированного сброса потенциальных загрязнителей со сточными водами непосредственно в водные объекты отсутствует на всех стадиях реализации проектной документации.

В период эксплуатации водные объекты не используются. Мониторинг в области охраны и использования водных объектов не разрабатывался.

Мониторинг подземных вод

На этапе эксплуатации объект не является источником воздействия на подземные воды, в связи с чем, предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Мониторинг водных биоресурсов

На этапе эксплуатации объект не является источником воздействия водные биоресурсы, в связи с чем, мониторинг предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Мониторинг контроль почв

На этапе эксплуатации объект не является источником воздействия на почвенный покров, в связи с чем, предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ.

Мониторинг растительного мира

В период эксплуатации объекта не предусмотрено значимое негативное воздействие на растительный покров. Отсутствуют сбросы сточных вод на рельеф, не предусмотрено движение техники по прилегающей территории. Выбросы в атмосферный воздух нормированы и соответствуют санитарным нормам.

Мониторинг животного мира

Так как на объекте проектирования предусмотрены мероприятиями предотвращающие попадание животных на территорию и птицевоспитными сооружениями.

На этапе эксплуатации предлагается один раз в 3 - 5 лет проведение мониторинга животного мира по программе, изложенной для этапа строительных работ.

Предложения по мониторингу животного мира представлены в таблице 5.6.

Мониторинг в области обращения с отходами

На этапе эксплуатации объект не является источником образования отходов, в связи с чем, предусмотрен в виде визуального контроля за технологическим процессом и соблюдением мероприятия по охране окружающей среды на всех этапах производства работ, учет образовавшихся и переданных другим предприятиям отходов, а также контролю соблюдения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

При осуществлении мониторинга в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
- системы удаления отходов;
- объектов накопления, хранения и захоронения отходов, расположенных на промышленной площадке и (или) находящихся в ведении организации;

- систем транспортировки, обезвреживания и уничтожения отходов, находящихся в ведении организации.

В период эксплуатации предлагается визуальный метод наблюдения, который заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнений земель. Визуальный мониторинг проводится в местах образования, сбора, временного накопления отходов и включает контроль:

- за соблюдением селективного сбора и накопления отходов (в целях исключения перемешивания отходов, накопления отходов в помещениях и на территориях, не предназначенных для сбора и накопления отходов);
- за правильностью и наличием маркировки контейнеров (в целях исключения хранения, перемещения, и передачи отходов для транспортировки и утилизации в таре без соответствующей маркировки и таре, не соответствующей требованиям правил сбора отходов);
- за санитарным состоянием контейнеров, емкостей, площадок, за исправностью и герметичностью тары (в том числе наличие крышек на контейнерах (в целях исключения использования неисправной тары и тары, герметичность которой может быть нарушена при транспортировке или перемещении. Перед транспортировкой проверяется герметичность тары);
- за степенью наполненности контейнеров, предельным накоплением (в целях исключения переполнения контейнеров и складирования отходов на территории мест накопления навалом (без тары) и в таре, не предназначенной для сбора отходов);
- за периодичностью вывоза отходов (в целях исключения сверхлимитного накопления отходов на территории, нарушения графика вывоза отходов).

Отходы, образующиеся в период эксплуатации, накапливаются отдельно в зависимости от химических и физических свойств, класса опасности и агрегатного состояния. Срок накопления отходов на строительной площадке составляет не более 11 месяцев.

На момент начала производства работ должна быть получена вся нормативную и разрешительную документацию по обращению с отходами.

Сведения об отходах, образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов, в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов, представлены в п. 8 настоящей проектной документации.

Учет в области обращения с отходами ведется в соответствии с Порядком учета в области обращения с отходами, утвержденным приказом Минприроды России от 08.12.2020 N 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».

Материалы учета являются информацией в области обращения с отходами и используются при подготовке отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, заполнении формы федерального статистического наблюдения в области обращения с отходами.

Геотехнический мониторинг

В период эксплуатации замеры температуры грунтов проводятся два раза в год: первый – в начале зимнего периода после понижения температуры воздуха до минус 10 °С; второй – в конце зимнего периода при повышении температуры воздуха до минус 10 °С.

Снегомерная съемка выполняется для определения теплообмена на поверхности грунтов в холодный период года.

5.1.3 Мониторинг окружающей среды в случае возникновения аварийных ситуаций

Аварийная ситуация при строительстве, рекультивации нарушенных земель возможна при поломке техники, при разливе горюче-смазочных материалов в случае несоблюдения правил заправки и обслуживания спецтехники и автотранспорта, а также технологии производства работ.

Аварийная ситуация при эксплуатации возможна при нарушении технологии проведения работ сопровождающаяся разрушением емкости маслосборника и выходом содержимого за ее пределы.

Отбор проб компонентов природной среды (грунтовая вода, почва), в границах объекта, осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб.

Выполнение количественного химического анализа производится по методикам, внесенным в РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды», включенным в область аккредитации привлекаемой лаборатории.

Количество проб (воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно. В результате лабораторного контроля должна быть четко определена зона загрязнения (до фоновых уровня) и однозначно установлен перечень загрязняющих веществ. Число проб почвы, глубина шурфов, периодичность наблюдения определяется свойствами химического вещества, характеристикой почв и ландшафтными особенностями территории.

Работы по ликвидации последствий аварии считаются законченными после подтверждения лабораторными исследованиями отсутствия загрязняющих веществ в пробах грунта с мест локализации.

При аварийных ситуациях в целях исключения загрязнения территории в зоне влияния объекта, контролю подлежат все компоненты природной среды.

Разлив горюче-смазочных материалов, пролив дизельного топлива

В случае возникновения аварийной ситуации (при разливе горюче-смазочных материалов, проливе дизельного топлива в случае несоблюдения правил заправки и обслуживания спецтехники и автотранспорта, пожара) возможно загрязнение атмосферного воздуха, почвенного покрова, водных объектов, грунтовых вод.

Работы по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов включают:

- локализацию, сбор и утилизацию/обезвреживание разлитых нефтепродуктов;
- рекультивацию нефтезагрязненных земель.

Основной задачей рекультивации загрязненных земельных участков является ликвидация последствий разливов нефти, нефтепродуктов на рельеф местности и доведение участков до утвержденных нормативов, оптимизация водно-воздушного и пищевого режима почв, при которой возможно последующее самоочищение почвы и восстановление аборигенной растительности.

Перед началом работ на всем загрязненном участке проводится экологическая оценка с целью установления степени деградации фитоценоза и выбора оптимальных агротехнических приемов рекультивации.

Для более полного сбора нефтепродуктов наряду с механическими средствами применяют сорбенты, биопрепараты (бакпрепараты), минеральные удобрения и т.д.

Устранение последствий разлива горюче-смазочных материалов, пролива дизельного топлива заключается в сборе загрязненного грунта в специальные контейнеры (бочки) и вывоз для обезвреживания на специализированные объекты.

При возникновении аварийной ситуации, мониторинговые наблюдения осуществляются круглосуточно. Периодичность наблюдений определяется динамикой распространения загрязнения и устанавливается руководителем операции по ликвидации аварий.

Для ликвидации пожара (аварийной ситуации и последствий аварийной ситуации) будут привлекаться силы и средства пожарной охраны.

Работы по локализации разливов нефтепродуктов проводятся круглосуточно в любую погоду при допустимых навигационных и гидрометеорологических условиях.

Первоочередные действия при аварийной ситуации.

При возникновении разлива нефтепродуктов в зону аварии направляется группа лабораторного контроля, которая оценивает обстановку, степень и масштабы загрязнения, необходимые для прогноза и правильной организации действий.

Перед выездом в зону аварийной ситуации уточняются направление и скорость ветра, наблюдения начинаются навстречу ветру по направлению к месту разлива.

Контроль состояния атмосферного воздуха

Организация оперативного контроля загрязнения воздуха определяется гидрометеорологическими факторами, летучестью и температурой излившихся нефтепродуктов. Состояние воздуха анализируется не менее чем в 3 точках, одна из которых находится с наветренной стороны. Кроме того, организуется контроль за пределами участка аварии.

Контроль состояния водных объектов

Анализ риска и оценка воздействия потенциальных аварийных ситуаций показали, что для любых рассмотренных аварий, попадание загрязняющих веществ в окружающую среду за пределы объекта не прогнозируется.

При мониторинговых исследованиях в случае обнаружения загрязнения в пробах подземных вод мониторинговая сеть должна включать отбор проб в дополнительных точках, расположение и количество которых определяется по ГОСТ 17.1.3-12-86 «Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше».

На водных объектах первичный контроль уровня загрязнения проводится визуальным осмотром, при котором проверяется отсутствие пленки нефтепродукта.

Контроль состояния почвы

В период проведения мероприятий по ликвидации аварий контроль состояния территорий следует сосредоточить на обеспечении локализации зоны загрязнения и уменьшения площади нарушенных земель. На месте проводится комплекс работ, включающий:

- визуальное наблюдение пораженной и прилегающей территории;
- определение площади нарушенной территории;
- отбор проб с различных горизонтов для определения глубины проникновения в грунт и оценки необходимого объема рекультивации;
- отбор проб с различных горизонтов после проведения работ по рекультивации для оценки качества рекультивации.

Контроль при обращении с отходами

Работы по ликвидации аварий должны быть организованы таким образом, чтобы количество отходов было сведено к минимуму.

Отбор проб компонентов природной среды осуществляется по соответствующим нормативным документам и сопровождается заполнением актов отбора проб.

Количество проб (воздуха, воды, почвы) определяется в каждом случае отдельно. В результате лабораторного контроля должна быть четко определена зона загрязнения (до фоновых уровня) и однозначно установлен перечень загрязняющих веществ.

По результатам мониторинга состояния компонентов природной среды определяется необходимость принятия дополнительных мер в ходе выполнения работ по ликвидации аварийного разлива.

Таким образом, все операции должны осуществляться с соблюдением экологических требований, правил охраны труда и пожарной безопасности с целью исключения аварийных ситуаций, возгораний, причинения вреда окружающей среде и здоровью людей. Строгое выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства и эксплуатации объектов позволит минимизировать, и, по возможности, устранить потенциальные воздействия на компоненты окружающей природной среды.

Работы по ликвидации последствий аварийных ситуаций считаются завершенными после подтверждения лабораторными исследованиями отсутствия загрязняющих веществ в пробах грунта, подземной воды с места локализации.

Параметры контроля компонентов природной среды при различных аварийных ситуациях представлены в таблице 5.8.

Таблица 5.8- Параметры контроля компонентов природной среды при различных аварийных ситуациях

Компоненты природной среды	Аварийные ситуации и параметры контроля при авариях	
	разрушение емкости с маслом	разлив горюче-смазочных материалов, пролив дизельного топлива
Почва	хлориды, нефтепродукты	хлориды, нефтепродукты
Грунтовые воды	хлориды, нефтепродукты	хлориды, нефтепродукты
Поверхностные воды	хлориды, нефтепродукты	хлориды, нефтепродукты

Компоненты природной среды	Аварийные ситуации и параметры контроля при авариях	
	разрушение емкости с маслом	разлив горюче-смазочных материалов, пролив дизельного топлива
Атмосферный воздух	метан, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы	метан, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы

5.1.4 Расчет затрат на проведение мониторинга

5.1.4.1 Расчет затрат на проведение мониторинга в период строительных работ

Оценка затрат на реализацию программы наблюдений за компонентами окружающей среды выполнена на основании «Справочника базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства», утвержденного письмом Госстроя России от 22.06.1998 г. № 9-4/84 и Прейскуранта работ (услуг) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае».

Таблица 5.9 – Расчет затрат реализации программы наблюдений за компонентами окружающей среды

№№	Виды работ	№ частей глав «Сборника цен на проектные и изыскательские работы в строительстве»	Расчет стоимости	Стоимость в рублях
1	Производственный экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха на этапе СМР	Прейскурант работ (услуг) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае»	№ ООС-С 1.1	9170
2	Производственный экологический мониторинг почв на этапе СМР	ИГИИЭ из 1999	№ ООС-С 1.2	57714,5
	Итого			66884,5

Расчет затрат на мониторинг представлен в приложении С том 7112922_0055D001-21-PD-275200-ООС-04-RC02.

5.1.4.2 Расчет затрат на проведение мониторинга в период рекультивации земель после завершения строительства

Расчет платы приводится подрядной организацией, выбираемой на основании тендерных процедур. Затраты не рассчитываются.

5.1.4.3 Расчет затрат на проведение мониторинга в период эксплуатации

Поскольку на этапе эксплуатации объект не является источником воздействия на атмосферный воздух и источником акустического воздействия (за границами промплощадки уровень шума составляет менее 1 ПДУ) затраты на проведение мониторинга не рассчитываются.

6 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

При определении оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду неопределенностей выявлено не было.

7 Обоснование выбора варианта реализации, планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований

Проектируемый объект «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» является частью проекта «Восток Ойл», находящимся на особом контроле Правительства РФ и должен быть реализован в установленные сроки.

Поэтому отказ от деятельности является нарушением задач, поставленных Правительством РФ, а также лицензионных соглашений ООО «Восток Ойл».

Рекомендуемый вариант - строительство объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» является единственным обоснованным вариантом.

8 Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду

Общественные обсуждения проводятся в соответствии с Федеральным законом от 23.11.1995 № 147-ФЗ, Федеральным законом РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, приказом Минприроды РФ «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» от 01.12.2020 № 999.

В рамках общественных обсуждений заказчик (исполнитель) совместно с органами местного самоуправления проводит общественные обсуждения документации (объекта ГЭЭ), включая предварительные материалы ОВОС, а именно: обеспечивает свободный доступ заинтересованной общественности к документации, в том числе к предварительным материалам ОВОС, посредством размещения их в общественных приемных и (или) на сайте заказчика (исполнителя, органа местного самоуправления), а также сбор замечаний и предложений к документации, в том числе к предварительным материалам ОВОС, в течение 30 дней с момента опубликования информационного сообщения о намечаемой хозяйственной деятельности и проведении общественных обсуждений (общественных слушаний) материалов документации (без учета дней проведения общественных слушаний).

Решение о сроках, способах информирования и форме проведения общественных обсуждений принимается заказчиком (исполнителем) и согласовывается с соответствующим органом местного самоуправления. Решение о форме общественных обсуждений реализуется органом местного самоуправления, как правило, путем издания подзаконного нормативного акта (ст. 7 Закона № 131-ФЗ от 06.10.2003 (ред. от 14.07.2022) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»). Например, Постановления или Распоряжения администрации МО о проведении общественных обсуждений (слушаний).

8.1 Сведения об органах государственной власти и (или) органах местного самоуправления, ответственных за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений

Органами государственной власти, ответственными за информирование общественности и организацию проведения общественных обсуждений является:

- администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края;
- администрация муниципального образования городское поселение Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края.

Адреса и контакты администраций:

Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края, отдел по связям с общественностью, 647000, Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, г. Дудинка, ул. Советская, 35, начальник отдела – Овсянко Алёна Алексеевна, atao@taimyr24.ru, телефон 8(39191) 2-86-06

Администрация городского поселения Диксон, 647340, Красноярский край, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, пгт. Диксон, ул. Водопьянова, 14, приемная: dickson_adm@mail.ru, телефон: 8 (39152) 2-41-62.

Уведомления о намерениях размещаются в официальных изданиях Федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления.

8.2 Сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду

Порядок предоставления информации общественности осуществлялся таким образом, чтобы население района, потенциально подвергающегося воздействию проектируемой деятельности, получало информацию об экологических исследованиях состояния окружающей среды и социально-экономических исследованиях, проводящихся в районе как на этапе подготовки / разработки проектной документации, так и на этапе реализации намечаемой деятельности.

Сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений МОБОС размещаются не позднее чем за 3 календарных дня до начала планируемого обсуждения, исчисляемого с даты обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности:

- на муниципальном уровне – на официальном сайте местного самоуправления (администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края - <https://taimyr24.ru/>; администрация муниципального образования городское поселение Диксон Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края - www.dikson-taimyr.ru/);
- на региональном уровне – на официальном сайте территориального органа Росприроднадзора (Енисейское межрегиональное управление Росприроднадзора, 660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Карла Маркса, 62, rp24@rpn.gov.ru, тел. 8-391-252-29-00, сайт: <https://rpn.gov.ru/regions/24/public/>);
- на федеральном уровне – на официальном сайте Росприроднадзора (125993, г. Москва, ул. Б. Грузинская 4/6; rpn.gov.ru/gee-requests/; тел. 8-800-550-80-45);
- на официальном сайте заказчика (ООО «Восток Ойл», 660077, Красноярский край, город Красноярск, ул. 78 Добровольческой бригады, д. 15, помещ. 73, этаж 6, тел. +7(495) 208-5632).

8.3 Сведения о форме проведения общественных обсуждений, определенной органами местного самоуправления или органами государственной власти субъектов РФ

Определение порядка, формы, мест и сроков проведения общественных обсуждений осуществляется заказчиком (инициатором) при обязательном согласовании с соответствующим органом местного самоуправления путем подготовки и направления в орган местного самоуправления уведомления, содержащего необходимые сведения (п. 4.5 Требований приказа Минприроды РФ «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» от 01.12.2020 № 999).

Решение о проведении общественных слушаний принимается органом местного самоуправления в сроки, определенные нормативными актами, и оформляется постановлением органа местного самоуправления, в котором определяются:

- предмет и форма общественных обсуждений;
- цели проведения общественных обсуждений;
- наименование и адрес заказчика (исполнителя);
- дата и место проведения общественных обсуждений (слушаний);
- форма и способ сбора замечаний и предложений к обсуждаемым материалам.

Решение о проведении общественных обсуждений может быть оформлено органом местного самоуправления в виде письменного ответа (письма) или постановления, в котором указывается информация о сроках и форме общественных обсуждений.

Форма общественных обсуждений – общественные слушания.

Обязательными участниками общественных слушаний являются заказчик (исполнитель, разработчик), органы исполнительной власти и (или) местного самоуправления, заинтересованная общественность, интересы которой могут быть прямо или косвенно затронуты намечаемой хозяйственной деятельностью (местные жители, общественные организации и т.д.).

В рамках организации и проведения общественных слушаний в круг обязанностей заказчика (исполнителя) входит:

- предоставление необходимой информации заинтересованной общественности;
- подготовка ответов на вопросы заинтересованной общественности;
- оплата расходов, связанных с организацией и проведением общественных обсуждений и слушаний;

- реализация прав и учет интересов общественности (граждан), касающихся принятия решения о реализации намечаемой хозяйственной деятельности;
- организация регистрации участников слушаний, посредством записи в «Журнал регистрации общественных слушаний»;
- обеспечение в зале слушаний необходимых материалов и документов по обсуждаемому проекту;
- ведение протокола общественных слушаний, составление итоговых документов общественных слушаний;
- ведение аудио- и видеозаписи общественных слушаний (при необходимости).

Орган местного самоуправления должен содействовать и участвовать с заказчиком (исполнителем) в организации и проведении общественных слушаний, при участии заказчика (исполнителя) – определять, согласовывать порядок проведения общественных обсуждений и слушаний; информационно содействовать заинтересованной общественности, а также в пределах своей компетенции принимать решения, касающиеся реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Общественность имеет право:

- получать достоверную информацию об экологических и социальных аспектах намечаемой деятельности;
- участвовать в обсуждении проекта намечаемой деятельности;
- вносить аргументированные предложения по намечаемой деятельности.

В качестве председателя на общественных слушаниях, как правило, выступает председатель местного самоуправления. В его обязанности входит проведение общественных слушаний, контроль соблюдения регламента, порядок выступлений, обсуждения вопросов, оглашение повестки общественных слушаний и выводов по результатам встречи. При необходимости могут быть назначены члены президиума, контролирующие правильность проведения общественных слушаний, а также секретарь, в обязанности которого входит ведение протокола общественных слушаний, прием и обработка письменных вопросов и предложений, поступивших от участников во время общественных слушаний.

В качестве докладчиков на общественных слушаниях выступают представители заказчика (исполнителя), проектировщиков, а также участники, пожелавшие принять участие в общественных слушаниях.

Общественные слушания проводятся в строгом соответствии с согласованным органом местного самоуправления регламентом. В помещении для слушаний заказчик (исполнитель) заранее размещает информацию о проекте в виде схем, фотографий, карт и др. Демонстрация информации должна быть наглядна и проста для подачи.

Перед началом общественных слушаний все участники проходят регистрацию, которая проводится путем оформления регистрационных листов участников общественных слушаний, для дальнейшего внесения в протокол общественных слушаний сведений о количестве и составе участников. Законодательно требования к регистрационным листам участников общественных слушаний прописаны в п. 7.9.5.3 Требований приказа Минприроды РФ «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» от 01.12.2020 № 999.

Общественные слушания начинаются вступительным словом председателя, который открывает слушания, оглашает повестку дня и представляет докладчиков. Кроме того, в обязанности председателя входит информирование собравшихся о порядке проведения общественных слушаний, времени выступлений, составе участников и гостей общественных слушаний.

По завершению выступлений и обсуждения председатель озвучивает итоги проведенных слушаний.

По окончании всех выступлений и докладов каждый участник вправе в письменном или устном виде задать вопрос или высказать свое мнение по теме общественных слушаний. Ответы на вопросы, поступившие от участников общественных слушаний, даются компетентными специалистами заказчика (исполнителя) и (или) проектировщиков.

После всех выступлений и ответов на вопросы председатель подводит основные итоги общественных слушаний, разъясняет порядок подготовки окончательного варианта протокола, его подписания, подачи замечаний. Председатель объявляет о завершении общественных слушаний и

оглашает выводы о признании общественных слушаний состоявшимися и одобрении реализации намечаемой деятельности согласно обсуждаемым материалам.

8.4 Сведения о длительности проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений

Длительность проведения общественных обсуждений – не менее 30 календарных дней (без учета дней проведения общественных слушаний).

В течение 30 дней (с момента публикации информации в СМИ) заказчиком (исполнителем) работ и разработчиками проектной документации организуется прием и документирование предложений и замечаний. По истечении указанного срока проводятся общественные обсуждения.

8.5 Сведения о сборе, анализе и учете замечаний, предложений и информации, поступивших от общественности

Заказчик (исполнитель) представляет весь необходимый пакет документов, включающий предварительные материалы ОВОС, для размещения в электронном виде на официальном сайте заказчика (исполнителя), органа местного самоуправления и (или) в общественных приемных, с целью обеспечения доступа заинтересованной общественности и представления замечаний.

Для размещения документации в бумажном виде могут использоваться как существующие общественные приемные администрации МО, заказчика (исполнителя), так и иные, специально согласованные помещения. В качестве таковых нередко выступают залы публичных библиотек, домов культуры и т.п.

В общественных приемных должны быть представлены: документация, в том числе предварительные материалы ОВОС; резюме нетехнического характера; журнал регистрации замечаний и предложений; утвержденное ТЗ на проведение ОВОС (в случае его разработки).

Замечания и предложения заносятся в специальный «Журнал регистрации замечаний и предложений». Примерная форма и состав журнала законодательно установлены в п. 7.9.5.5 Требований приказа Минприроды РФ «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» от 01.12.2020 № 999.

В обязательном порядке при заполнении журнала должны быть указаны Ф.И.О., должность (если является представителем организации), контактная информация, вопросы, предложения, замечания.

В журнале учета замечаний и предложений общественности органом местного самоуправления совместно с заказчиком (исполнителем) фиксируются (начиная со дня размещения указанных материалов для общественности и в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений) все полученные замечания и предложения и комментарии общественности.

В случае отсутствия посетителей в общественных приемных и отсутствия записей в журнале делается соответствующая отметка.

Так же замечания, предложения, прозвучавшие в ходе общественных обсуждений, предмет разногласий между общественностью и заказчиком четко фиксируются в протоколе общественных слушаний.

Законодательно требования к протоколу общественных слушаний прописаны в п. 7.9.5.2 Требований приказа Минприроды РФ «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» от 01.12.2020 № 999.

Протокол общественных слушаний ведется, как правило, секретарем общественных слушаний и оформляется в необходимом количестве экземпляров по согласованию с заказчиком (инициатором) и органом местного самоуправления: 3-5 экземпляров (по одному экземпляру заказчику (исполнителю), разработчикам, администрации МО, при необходимости – подписантам протокола).

Срок подготовки протокола общественных слушаний установлен Требованиями № 999 и составляет 5 рабочих дней после завершения общественных обсуждений.

Протокол общественных слушаний подписывается представителями органов исполнительной власти или местного самоуправления, представителем (представителями) общественности (граждан, общественных организаций (объединений)), заказчика.

Протокол проведения общественных слушаний входит в окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности. При необходимости протокол общественных слушаний утверждается главой МО. С этого момента протокол общественных слушаний считается оформленным.

9 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при выполнении намечаемой деятельности в рамках разработки проектной документации по объекту: «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП» установлено нижеследующее.

Намечаемая деятельность

Проектом предусматривается строительство подстанции ПС 110 кВ ПСП и двух цепной линии ВЛ 110 кВ, протяженностью 1,8 км. Начальной точкой проектируемых ВЛ 110 кВ являются приемные порталы проектируемой ПС 220 Бухта Север; конечным пунктом – проектируемая ПС 110 кВ ПСП. Подстанция представляет собой комплекс различных зданий и сооружений основного и вспомогательного назначений, необходимость в которых обусловлена технологическими требованиями.

Местоположение проектируемого объекта – городское поселение Диксон, Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Красноярский край. Проектируемые объекты находятся в 39,5 км к югу от п.г.т.Диксон. Местность района работ относится к неосвоенной.

Фоновые условия

Процесс ОВОС включал анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание при таком анализе уделялось выявлению редких или исчезающих видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий, распространению водных биоресурсов и прочих факторов, создающих ограничения для реализации планируемой деятельности.

Для оценки текущего (фоновое) состояния природной среды в районе планируемых работ использовались отчетные материалы инженерно-экологических изысканий, выполненных АО «Институт «Нефтегазпроект» в 2019 году.

Результаты оценки воздействия

На основании анализа исходного состояния окружающей среды и прогноза ее устойчивости к техногенным воздействиям проведена оценка возможного воздействия проектируемой деятельности на природную и социально-экономическую среду в соответствии с требованиями, предъявляемыми к экологической документации.

Результаты оценки воздействия на окружающую природную среду приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1 - Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
Атмосферный воздух	<p><i>Период строительства</i></p> <p>Химическое воздействие на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности связано, в первую очередь, с выбросами продуктов сгорания топлива в дизельных приводах силового и энергетического оборудования, двигателях внутреннего сгорания автотранспорта и спецтехники.</p> <p>Всего выявлено 24 источников загрязнения воздуха, 6 из которых являются организованными. Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, включает 22 вещества. Валовые выбросы вредных веществ от источников за весь период строительных работ могут составить 28,352 т.</p> <p>Максимальный вклад в уровень загрязнения атмосферы (относительно ПДК) вносят: диоксид азота, содержащийся в продуктах сгорания дизельного топлива, уайт-спирит и взвешенные вещества, выделяемые при покрасочных работах, а также пыль неорганическая: до 20% SiO₂, образуемая при перегрузке щебня. Максимальное расстояние от источников, на котором может быть оказано влияние на населенные места (0,05 ПДК и более), ожидается на 1 этапе строительства и по результатам моделирования составляет 1,5 км. В связи с удаленностью объекта строительства, влияние на атмосферу населенных мест оказываться не будет.</p>	<p>Использование техники, имеющей высокие экологические показатели и обеспечивающей минимальные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (оптимальная система смесеобразования, обеспечивающая полное сгорание топлива, нейтрализаторы выхлопных газов, шумоглушители);</p> <p>Использование исправного оборудования;</p> <p>Использование качественного топлива, соответствующего нормативным требованиям;</p> <p>Доведение до минимума количества одновременно работающих двигателей;</p> <p>Рассредоточение по времени работы на площадках большегрузной техники;</p> <p>Сокращение времени работы автомобильной техники на холостом ходу и на нагрузочных режимах;</p> <p>Выключение техники при перерывах в работе</p>	В целом воздействие на атмосферный воздух в период строительства объекта оценивается как слабое и допустимое и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха.
	<p><i>Период эксплуатации</i></p> <p>В период эксплуатации объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС</p>	-	

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	220 кВ Бухта Север - ПСП» химическое воздействие на атмосферный воздух отсутствует.		
Поверхностные и подземные воды	<p><i>Период строительства</i></p> <p>Воздействие на водные объекты может проявляться при механическом повреждении берегов водоемов при переходах трассы через водотоки; загрязнении продуктами ГСМ от строительной техники при аварийных разливах.</p> <p>Проектируемая трасса ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП при переходах через водотоки проложена без повреждения русел.</p>	<p>Размещение площадных объектов намечаемой деятельности вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов;</p> <p>Прокладка трассы ВЛ в зимний период;</p> <p>Использование исправного оборудования;</p> <p>Формирование искусственных насыпей из хорошо проницаемого материала (песка), что будет способствовать лучшей инфильтрации атмосферных осадков в грунтовый водоносный горизонт, тем самым снижая вероятность застоя ливневых и снеготалых вод и формирования эфемерных водоемов на территории площадок</p>	<p>Возможное воздействие на поверхностные и подземные воды будет строго ограничено полосой отвода под строительство, а также сроками производства работ и, при условии выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, не приведет к существенному изменению состояния водных объектов территории.</p> <p>Воздействие на береговой покров и поймы ручьев минимально и связано лишь с расстановкой опор.</p>
	<p><i>Период эксплуатации</i></p> <p>Проектируемый площадной объект (ПС) размещен за пределами водоохранных зон.</p> <p>Для водоснабжения проектируемых объектов поверхностные и подземные водные объекты не используются.</p> <p>Водоснабжение подстанции осуществляется привозной водой. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено в подземную емкость, с последующим вывозом стоков на очистные сооружения.</p> <p>Для предотвращения растекания масла и распространения</p>	<p>Исключение сбросов на водосборную площадь, в поверхностные водные объекты и на рельеф хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод;</p> <p>Соблюдение правил накопления отходов.</p>	<p>Проектируемые сооружения и объекты при соблюдении проектных решений не окажут негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.</p>

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	<p>пожара при повреждении силовых маслонаполненных трансформаторов предусмотрена система маслоотводов, состоящая из маслоприемников, маслоотводов и маслосборника.</p> <p>Дождевая вода и вода от охлаждения при пожаротушении и аварии поступает в маслосборник, а из него периодически откачивается передвижными средствами и вывозится на очистные сооружения.</p>		
Геологическая среда	<p><i>Период строительства и эксплуатации</i></p> <p>Проектируемый объект в геокриологическом отношении расположен в области сплошного распространения многолетнемерзлых пород.</p> <p>На рассматриваемой территории действуют процессы сезонного и многолетнего пучения, заболачивания и подтопления.</p> <p>Техногенное нарушение природной среды включает преобразования рельефа и микрорельефа, повреждения (вплоть до полного уничтожения) почвенно-растительного покрова, изменения дренированности территории, гидрогеологических и геокриологических условий, состава, состояния и свойств горных пород.</p>	<p>Для минимизации геокриологических процессов предусмотрены следующие мероприятия: Учёт направлений линий стока подземных и поверхностных вод; Сохранение и восстановление естественной системы дренажа территории; Регулирование стока поверхностных вод; Предотвращение протаивания вечномёрзлых грунтов. Устройство водопропускных сооружений; Устройство дренажных канав для отведения излишков стока и понижения уровня подземных вод; Сохранение и восстановление естественной системы дренажа территории.</p>	<p>Возможное воздействие на геологическую среду будет строго ограничено полосой отвода под строительство, а также сроками производства работ и, при условии выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, не приведет к существенному изменению состояния геологической среды.</p>
Почвы	<p><i>Период строительства</i></p> <p>Воздействие на почву сопряжено с полным нарушением почвенно-растительного покрова и возможными аварийными ситуациями, приводящими к поступлению загрязняющих веществ в почву и загрязнению грунтовых вод</p>	<p>Соблюдение границ отвода земель и технологии проведения земляных работ;</p> <p>Недопущение несанкционированных проездов строительной техники за границами земельного отвода;</p>	<p>Воздействие на почву будет строго ограничено полосой отвода под строительство, а также сроками производства работ и, при условии выполнения предусмотренных</p>

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
		Производство строительных работ в зимний период, что уменьшает воздействие на почвенно-растительный покров в зоне негативного воздействия объектов намечаемой деятельности; Рекультивация нарушенных земель после окончания строительства	проектом природоохранных мероприятий и рекультивации нарушенных земель, не приведет к существенному изменению состояния почвенного покрова.
	<i>Период эксплуатации</i> Полоса отвода земель, в пределах которой предполагается строительство проектируемых объектов, не подлежит полному восстановлению до естественного состояния в течение всего периода эксплуатации объекта.	Соблюдение правил по накоплению отходов производства и потребления	В период регламентированной эксплуатации проектируемый объект не оказывает воздействия на земельные ресурсы
Растительный покров	<i>Период строительства</i> Воздействие на растительный покров в основном будет сводиться к уничтожению растительных сообществ в полосе землеотвода и временном снижении их продуктивности, сокращении ресурсов полезных видов растений, повышении пожароопасности территории, изменении видового состава растительности при нарушении гидродинамического режима. Механическое нарушение поверхности наиболее распространенный вид воздействия, который наблюдается в результате движения автотранспорта и строительной техники. Каждый проезд вызывает заметное и устойчивое нарушение растительного покрова. Косвенное воздействие на растительность выражается в угнетении растительности на прилегающей территории	Недопущение сплошного физического уничтожения биотопов; Недопущение изменений гидрологического режима местообитаний; Предотвращение разливов нефти, нефтепродуктов и иных химреактивов; Предотвращение выбросов в атмосферу загрязняющих веществ; Исключение возникновения пожаров; Контроль состояния выявленных популяций.	Воздействие на растительный покров будет строго ограничено полосой отвода под строительство, а также сроками производства работ и, при условии выполнения предусмотренных проектом природоохранных мероприятий и рекультивации нарушенных земель, не приведет к существенному изменению состояния растительного покрова.

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	<p>вследствие загрязнения атмосферы строительной техникой и транспортными средствами. Данное воздействие будет носить временный и обратимый характер.</p> <p><i>Период эксплуатации</i></p> <p>В период эксплуатации проектируемых объектов негативного влияния на растительность не ожидается. Основное воздействие на растительный покров будет оказано на растительные сообщества территории прилегающей к проектируемым сооружениям и подъездной автомобильной дороге и будет выражаться в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изменении растительных сообществ в случае активизации экзогенных геологических процессов и изменения гидрологического режима местообитаний, вызванных строительством; – угнетении растительности вследствие загрязнения атмосферы различными выбросами; – увеличении возможности возникновения пожаров; – увеличении вероятности загрязнения нефтепродуктами. 		<p>В период регламентированной эксплуатации проектируемый объект не оказывает воздействия на растительный покров</p>
Животный мир	<p><i>Период строительства</i></p> <p>Основными аспектами, негативно влияющими на животный мир, являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нарушение почвенно-растительного покрова и как следствие уменьшение кормовой растительной базы; – воздействия фактора беспокойства на прилегающих к намечаемому строительству угодьях; – нарушение миграционного поведения животных; 	<p>Соблюдение границ земельного отвода;</p> <p>Движение техники и оборудования строго в пределах земельного отвода;</p> <p>Запрещение выжигания растительности в границах земельных участков и сопредельной территории;</p> <p>Соблюдение правил пожарной безопасности;</p>	<p>Следует отметить, что воздействие строительства объектов на животный мир кратковременно и наиболее ощутимо на территориях, находящихся на расстоянии около 1 км от проектируемых объектов. Спустя 4-5 лет численность коренных животных начнет восстанавливаться и</p>

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	<p>– загрязнение атмосферного воздуха, водных ресурсов и почв;</p> <p>– повышение пожароопасности территории и как следствие гибель животных.</p>	<p>Запрещается установление сплошных, не имеющих специальных проходов, заграждений и сооружений на путях массовой миграции животных;</p>	<p>может достигнуть прежнего уровня.</p>
	<p><i>Период эксплуатации</i></p> <p>Основными аспектами, негативно влияющими на животный мир, являются:</p> <p>– пожары, возникающие в результате неосторожного обращения людей с огнем, а также в результате чрезвычайных ситуаций;</p> <p>– безвозвратное изъятие и трансформация местообитаний животных;</p> <p>– нарушение привычных путей ежедневных и сезонных перемещений животных.</p>	<p>Запрещается устройство в реках или протоках западней, или установление орудий лова, размеры которых превышают две трети ширины водотока;</p> <p>Запрещается расчистка просек под линиями связи и электропередачи вдоль трубопроводов от подроста древесно-кустарниковой растительности в период размножения животных</p>	<p>В период регламентированной эксплуатации проектируемый объект не оказывает воздействия на животный мир</p>
Биологические ресурсы	<p><i>Период строительства</i></p> <p>проектируемые объекты не пересекают водотоки, не нарушают границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос.</p> <p>Технология проведения работ исключает непосредственную гибель рыбы.</p>	<p>Соблюдение границ земельного отвода;</p> <p>размещение площадных объектов намечаемой деятельности вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов;</p> <p>- исключение сбросов на водосборную площадь, в поверхностные водные объекты и на рельеф неочищенных хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод;</p>	<p>В период регламентированной эксплуатации проектируемый объект не оказывает воздействия на биологические ресурсы</p>
	<p><i>Период эксплуатации</i></p> <p>Проектируемые площадные и линейные сооружения отсутствуют источники загрязнения поверхностных сточных вод. Размещение (стоянка), техобслуживание, заправка автотранспорта на территории</p>	<p>В целях снижения рисков проявления негативных воздействий, на природные воды, рекомендуется:</p> <p>– соблюдение правил накопления и утилизации сточных бытовых вод, исключение их попадания на грунт и</p>	<p>В период регламентированной эксплуатации проектируемый объект не оказывает воздействия на биологические ресурсы</p>

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	проектируемых объектов не предусмотрены.	<p>просачивание в грунтовые надмерзлотные воды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – накопление отходов на специально оборудованных водонепроницаемым покрытием площадках; – своевременный вывоз отходов, по мере накопления, спецтранспортом, на специализированные лицензированные предприятия по размещению отходов; <p>Аварийные ситуации на проектируемом объекте в период строительства и эксплуатации не нанесут ущерба водным биологическим биоресурсам, в связи с удаленностью от водных объектов.</p>	
Воздействие отходов производства и потребления	<p><i>Период строительства и эксплуатации</i></p> <p>Воздействие отходов на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности возможно при несоблюдении правил накопления отходов и периодичности вывоза, приводящее к:</p> <ul style="list-style-type: none"> – захламлению территории; – загрязнению атмосферного воздуха, водных ресурсов и почв; – повышение пожароопасности территории и как следствие гибель растительных сообществ и животных. <p>Ожидаемые объемы образования отходов в период строительства составят 42,096 т/период в том числе отходы 4 класса опасности – 10,940 т/период, отходы 5 класса опасности – 31,156 т/период.</p> <p>Ожидаемые объемы образования отходов в период</p>	<p>Очистка строительной площадки и территории, прилегающей к ней от отходов производства и потребления;</p> <p>Накопление отходов отдельно по видам и классам опасности в специально предназначенных для этих целей местах, в емкостях, в соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21;</p> <p>Своевременный вывоз образовавшихся и накопленных отходов, с привлечением лицензированных предприятий для транспортировки, обработки, обезвреживания, утилизации и размещения отходов;</p>	Отходы производства и потребления в период строительства и эксплуатации при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом, не окажут негативного воздействия на окружающую природную среду.

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	эксплуатации составят 21,5955 т/год отходов 4 класса опасности.		
Физические факторы воздействия	<p><i>Период строительства</i></p> <p>Проведение планируемых работ будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе шумом, вибрацией, электромагнитным излучением.</p> <p>В период строительства физическое воздействие (шум, вибрация) от проектируемого объекта минимальное.</p> <p>Уровни шума в 55 дБА (допустимый для селитебных территорий в дневное время) и в 45 дБА (допустимый для селитебных территорий в ночное время) не выходят за границу строительной площадки. В зону возможного воздействия шума населенные пункты не попадают</p>	<p>Основными мероприятиями по защите от шумового воздействия являются организационные меры: Мероприятия по снижению шума от техники, за счет усовершенствования конструкции глушителей, использование защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями из резины, поролона, размещение наиболее интенсивных источников шума в глубине производственной зоны; Временное выключение неиспользуемой шумной дорожно-строительной техники; Использование обслуживаемого надлежащим образом транспорта; Использование индивидуальных средств защиты во всех случаях, когда персонал подвергается воздействию шума с уровнем более 80 дБА.</p> <p>Основными мероприятиями по защите от вибрации являются: Использование сертифицированного оборудования; Соответствующее техническое обслуживание техники; Временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники; Надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное ее правилами эксплуатации;</p>	<p>Влияние факторов физического воздействия на персонал и окружающую среду не будет превышать предельно допустимых значений. При необходимости, на рабочих местах будут применены меры по снижению шумового воздействия и средства индивидуальной защиты.</p>
	<p><i>Период эксплуатации</i></p> <p>В период эксплуатации физическое воздействие (электромагнитное излучение, шум, вибрация) от проектируемого объекта минимальное.</p> <p>Уровни шума в 55 дБА (допустимый для селитебных территорий в дневное время) и в 45 дБА (допустимый для селитебных территорий в ночное время) не выходят за границу площадки подстанции. В зону возможного воздействия шума населенные пункты не попадают</p>		

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
		Виброизоляция машин и агрегатов. Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи), сертифицированных электросетевых установок с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников ЭПМ, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭПМ.	

Социально-экономическая среда

В целом, реализация планируемой (намечаемой) деятельности явится стимулом к большей экономической активности, что окажет положительное воздействие на экономические и социальные условия, как на местном, так и на региональном уровне.

Потенциально отрицательное воздействие минимизируется за счет применения смягчающих мероприятий. Ожидается, что смягчающие меры, включающие взаимодействие с заинтересованными сторонами, процедуру обсуждений с общественностью, позволят контролировать возможные воздействия.

Реализация планируемой (намечаемой) деятельности окажет положительное воздействие на социально-экономическую составляющую за счет привлечения широкого круга специалистов, в том числе местного населения, поставок и индустрии обслуживания, регулярных природоохранных платежей и налоговых отчислений.

Оценивая итоги общественных обсуждений, следует отметить, что население с пониманием относится к планируемой (намечаемой) деятельности, при условии соблюдения природоохранного законодательства.

Вывод

ООО «Восток Ойл» намерено осуществлять планируемую (намечаемую) деятельность по строительству объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП», так как реализация намечаемой деятельности допустима с точки зрения воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия в районе реализации объекта при условии соблюдения разработанного перечня природоохранных мероприятий.

10 Резюме нетехнического характера

При реализации, планируемой (намечаемой) деятельности предусмотрено строительство объекта «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП», в состав которого входят:

- ПС 110кВ БКНС-5;
- ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север - ПСП (1 цепь), протяженностью 1,758 км;
- ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север - ПСП (2 цепь), протяженностью 1,844 км;
- подъездная автодорога к ПС 110 кВ ПСП, протяженностью 0,1 км.

В качестве альтернативного варианта рассмотрен нулевой вариант - отказ от намечаемой деятельности: строительства объектов по электроснабжению объектов Бухты Север. В качестве рекомендуемого варианта - проект «ПС 110 кВ ПСП с ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север - ПСП».

На основании п.10 задания на проектирования проектом предусмотрено разделение на этапы строительства:

- 1 этап – строительство ПС 110/35/10 кВ ПСП;
- 2 этап – строительство ВЛ 110 кВ ПС 220 Бухта Север - ПСП.

Расчетная продолжительность строительства проектируемых объектов составит 14.5 месяцев, в том числе:

- 1 этап – 12,5 мес.;
- 2 этап – 2 мес.

Общее максимальное количество задействованного персонала для выполнения работ на объекте строительства составит: 1 этап – 54 человек, 2 этап – 45 человек.

Работы будут выполняться в одну смену продолжительностью 12 часов. Предусматривается смена вахт через каждые 30 суток.

В материалах ОВОС проведен анализ природных особенностей территории района работ и дана оценка воздействия проектируемых объектов на компоненты окружающей природной среды и социально-экономическую сферу.

Территория проектируемого объекта расположена в Красноярском крае, в Таймырском (Долгано-Ненецком) муниципальном районе на территории бухты Север на землях промышленности. Проектируемые объекты находятся в 39,5 км к югу от п.г.т. Диксон. Местность района работ относится к неосвоенной.

В физико-географическом отношении район работ расположен, в юго-западной части Северо-Сибирской низменности, на правом берегу устья р. Енисей, непосредственно перед его впадением в Енисейский залив Карского моря.

Особо охраняемые природные территории (заповедники, заказники) федерального, регионального, местного значения в районе работ отсутствуют.

Ближайший к проектируемому объекту ООПТ федерального значения – государственный природный заповедник «Большой Арктический». Охранная зона в районе бухты Медуза, в составе «Большого Арктического заповедника», расположена на расстоянии 19 км от проектируемого объекта. Охранная зона в районе бухты Ефремова расположена на расстоянии 5 км от территории проектируемого объекта.

Ближайший к проектируемому объекту ООПТ регионального значения - Бреховские острова, расположенный в 249 км к юго-западу от проектируемого объекта.

ООПТ местного значения на территории Таймырского-Долгано-ненецкого муниципального района отсутствуют.

Выявленные объекты культурного наследия федерального, регионального, местного (муниципального) значения (в том числе включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации) на территории участка проектируемых работ отсутствуют.

Месторасположение проектируемых объектов выбиралось с учетом расстояний до водных объектов, удаления от мест проживания коренных малочисленных народов Севера, путей миграции животных, видов растений и животных, внесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Красноярского края.

Для строительства и эксплуатации проектируемых сооружений требуется отвод земель общей площадью **13,7855 га**.

Валовые выбросы вредных веществ от источников за весь период строительных работ могут составить **28,352 т**. В период эксплуатации проектируемого объекта химическое воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

При строительстве проектируемых объектов предлагается комплекс организационно-технических мероприятий по сбору, транспортировке и размещению, образующихся отходов в соответствии с классом опасности, их своевременному вывозу, передаче предприятиям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, размещению отходов. В период строительства общее число образующихся отходов составляет **78,609 т** за период, в период эксплуатации – **19,8005 т/год**.

Проектируемые площадной и линейные объекты не затрагивают значимых водных объектов, их водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы.

Прямое загрязнение водных объектов в виде регламентированного сброса потенциальных загрязнителей со сточными водами непосредственно в поверхностные водные объекты или на рельеф отсутствует на всех стадиях реализации проектной документации.

Строительство объектов окажет влияние на растительный и животный мир.

Для того чтобы минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды проектной документацией предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды в период строительства и эксплуатации объектов планируемой (намечаемой) деятельности.

Результаты оценки воздействия на окружающую природную среду, меры по минимизации воздействия и ожидаемый эффект кратко приведены в таблице 10.1 материалов ОВОС.

Для контроля загрязнения окружающей среды назначены мероприятия по мониторингу в районе проектируемых объектов.

Проведенное настоящей работой эколого-экономическое обоснование воздействия на окружающую природную и социально-экономическую среды процесса строительства проектируемых объектов, показывает, что:

- при соблюдении всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенный и необратимый вред окружающей природной среде нанесен не будет;
- в случае возникновения аварийных ситуаций предусмотрен комплекс мероприятий, позволяющий в минимальный срок и полностью ликвидировать негативные последствия аварийных выбросов (сбросов) углеводородного сырья (пролив нефтепродуктов) в окружающую природную среду;
- рекомендуемая система комплексного мониторинга окружающей среды в процессе осуществления намечаемой деятельности позволит контролировать, прогнозировать и вовремя устранять все негативные техногенные последствия реализации намечаемой деятельности;
- негативное воздействие запроектированных объектов и сооружений на поверхностные и подземные воды, атмосферу, недра, почвы, животный и растительный мир и человека – крайне незначительно и не приведет к нарушению природно-антропогенного равновесия.





Таким образом, на основании вышеизложенного следует сделать вывод о возможности и целесообразности строительства проектируемых объектов при обязательном и безусловном соблюдении намеченного данной работой комплекса природоохранных мероприятий.

Объем воздействия на окружающую среду данной проектной документацией оценивается как минимально возможный и допустимый при создании объектов данного типа. Принятые технические решения и природоохранные мероприятия отвечают современным требованиям защиты окружающей среды.

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, в котором дана ссылка
	Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ
	Земельный кодекс Российской Федерации № 136-ФЗ
	Лесной кодекс Российской Федерации 200-ФЗ (с изм. на 06.02.2023 года)
	Постановление Правительства РФ № 800 от 10 июня 2018 года «О проведении рекультивации и консервации земель»
ГОСТ Р 57446-2017	«Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия»
ГОСТ 17.4.3.02-85	«Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
ГОСТ 17.4.3.04-85	«Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения»
ГОСТ 17.5.1.03-86	«Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;
ГОСТ 17.5.3.06-85	«Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»
ГОСТ Р 59057-2020	«Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»
	Рекомендации по снятию плодородного слоя почвы при производстве горных, строительных и других работ". ГИЗР, 1983
	Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель (Письмо Роскомзема от 27.03.95 №3-15/582). Государственный контроль за использованием и охраной земель: Нормативные материалы (1996 г.)
	Методические рекомендации по рекультивации земель, нарушаемых при транспортном строительстве, ЦНИИС, 1983 г.
	Руководство по составлению проекта рекультивации земель, занимаемых во временное пользование для строительства автомобильных дорог и дорожных сооружений, ГипродорНИИ, 1984 г.
	Сборник вспомогательных материалов для разработки пособия по рекультивации земель, нарушаемых в процессе разработки карьеров и строительства автомобильных дорог, Минтрансстрой, 2000 г.
	Пособие к СНиП 11-01-95 Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации 'Охрана окружающей среды' М., 2000 г.
	Сборник укрупненных нормативов затрат на рекультивацию нарушенных земель», ГИЗР, 1987 г.
	Временные указания по разработке рабочих проектов рекультивации нарушенных (нарушаемых) земель, М. 1983 г.

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего Листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	69-72, 130-137, 164-186				210	25-24		06.24
2	79, 80, 102, 103, 115-117, 122, 123, 199				218	10198- 24		08.24
3	5,13,25,26				224	27-24		08.24
	6, 7, 11, 26, 74, 122, 121-128, 139-148, 169-174, 179-182, 183- 202				226	29-24		10.24

Изменения И1 внесены на основании ЛКП Заказчика от 20.06.2024 № 12629-197-ОВ, письмо ООО «РН-ЦЭПиТР» №07-332 от 26.06.2024.

Изменения И2 внесены на основании ЛКП письмо ООО «РН-ЦЭПиТР» №ВО-11144 от 22.07.2024.

Изменения И3 внесены на основании ЛКП писем ООО «Восток Ойл» №ВО-11657 от 12.08.2024г. и АО «ТомскНИПИнефть» №23064 от 12.08.2024г.

Изменения И4 внесены на основании ЛКП писем №ВО-14314 от 23.09.2024, ООО «РН-ЦЭПиТР» №07-519 от 24.09.2024.