



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

ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север- ПСП

Проектная документация

Раздел 6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Часть 1. Общие сведения

Книга 1 Текстовая часть

7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01

Том 6.1.1

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	9630-24	Землянская	07.24
2	10188-24	Землянская	08.24
3	31-24	Землянская	08.24
4	33-24	Землянская	10.24
5	34-24	Землянская	10.24



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

ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север- ПСП

Проектная документация

Раздел 6. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Часть 1. Общие сведения

Книга 1 Текстовая часть

7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01

Том 6.1.1

Начальник управления ПИР объектов энергетики

М.Ю. Авилов

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	9630-24	Землянская	07.24
2	10188-24	Землянская	08.24
3	31-24	Землянская	08.24
4	33-24	Землянская	10.24
5	34-24	Землянская	10.24

Главный инженер проекта

Е.В. Лещенко

2024

Список исполнителей

В разработке технической документации тома 6.1.1 принимали участие специалисты группы разработки специальных разделов №158:

Главный специалист



Н.В. Мартынова

Ведущий инженер











М.Н. Землянская

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01-С-001	Содержание тома 6.1.1	1
7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01-ТЧ-001	Текстовая часть	221
	Всего листов:	

Rev. C06

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

5	-	34-24	Изм.		10.24	7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01-С-001			
4	-	33-24	Изм.		10.24				
Изм.	Копуч	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработал	Землянская			03.24	Содержание Тома 6.1.1		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Корнилова			03.24			П		1
Нач. отдела	Мартынова			03.24			 САМАРАНИПНЕФТЬ <small>ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ</small>		
Н.контроль	Бастина			03.24					
ГИП	Лещенко			03.24					

Содержание

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	4
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	4
1.2 Сведения об объекте проектирования.....	6
2 Характеристика современного состояния окружающей среды в районе намечаемой деятельности.....	13
2.1 Физико-географическая характеристика района работ	13
2.2 Климатические условия	15
2.2.1 Оценка состояния атмосферного воздуха	19
2.2.2 Оценка комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗА).	20
2.3 Гидрологические и гидрогеологические условия	21
2.3.1 Оценка состояния грунтовых вод.....	24
2.3.2 Оценка состояния поверхностных вод	26
2.3.3 Оценка состояния донных отложений	27
2.4 Ландшафтные условия	28
2.4.1 Характеристика ландшафтов района работ	28
2.4.2 Характеристика ландшафтов участка работ	28
2.4.3 Функциональная и ценностная характеристика ландшафтов.....	29
2.4.4 Устойчивость природно-территориальных комплексов.....	31
2.4.5 Характеристика современной деградации земель	33
2.4.6 Оценка экологического риска освоения территории.....	34
2.5 Геологические и инженерно-геологические условия	35
2.5.1 Геолого-геоморфологическое строение.....	35
2.5.2 Геологические строение	35
2.5.3 Специфические грунты	36
2.5.4 Геокриологические условия	36
2.5.5 Сейсмические условия	36
2.5.6 Опасные геологические, инженерно-геологические процессы и гидрологические явления.....	37
2.5.7 Гидрогеологические условия.....	37
2.6 Почвенный покров	40
2.6.1 Характеристика почвенного покрова	40
2.6.2 Факторы почвообразования	40
2.6.3 Основные черты почвенного покрова района работ.....	41
2.6.4 Оценка состояния почвенного покрова	42
2.6.5 Оценка радиационно-экологической обстановки	46
2.7 Растительный покров	46
2.7.1 Общая характеристика растительности	46
2.7.2 Растительность участка работ	47
2.7.3 Редкие и охраняемые виды растений и грибов.....	53
2.7.4 Основные ресурсные виды недревесных дикорастущих растений. Пищевые растительные ресурсы и лекарственные растения	55
2.7.5 Краткая характеристика основных видов ресурсных растений	56
2.8 Животный мир	58
2.8.1 Характеристика териофауны.....	58
2.8.2 Характеристика орнитофауны	60
2.8.3 Характеристика герпетофауны	63
2.8.4 Характеристика фауны беспозвоночных	64
2.8.5 Характеристика ихтиофауны.....	66
2.8.6 Ихтиофауна водных объектов участка работ	67
2.8.7 Редкие и охраняемые виды диких животных.....	68
2.9 Территории с ограничениями для ведения хозяйственной деятельности	70

2.9.1 Объекты культурного наследия	70
2.9.2 Особо охраняемые природные территории.....	70
2.9.3 Территории традиционного природопользования	70
2.9.4 Водоохранные зоны и прибрежные полосы	70
2.9.5 Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, полезные ископаемые	71
2.9.6 Скотомогильники, биотермические ямы	72
2.9.7 Зоны затопления и подтопления	72
2.9.8 Приаэродромные территории	73
2.9.9 Защитные леса и особо защитные участки лесов	73
2.9.10 Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, мелиорируемые земли	73
2.9.11 Ключевые орнитологические территории России, водно-болотные угодья	73
2.9.12 Лечебно-оздоровительные местности и курорты.....	74
2.9.13 Прочие зоны ограниченного природопользования	74

3 Результаты оценки воздействия на окружающую среду..... 76

3.1 Сведения о категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду	76
3.2 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух	76
3.2.1 Период строительства	76
3.2.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	79
3.2.3 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ при строительстве проектируемых объектов	105
3.2.4 Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) объекта	132
3.2.5 Период эксплуатации	138
3.3 Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды	138
3.3.1 Воздействие проектируемого объекта на состояние подземных вод	138
3.3.2 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных вод	139
3.3.3 Характеристика водных объектов, используемых для водоснабжения и водоотведения проектируемых объектов	140
3.3.4 Водопотребление и водоотведение проектируемых объектов.....	140
3.3.5 Оценка воздействия планируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания	143
3.4 Результаты оценки воздействия на геологическую среду	144
3.5 Результаты оценки воздействия на почвы	145
3.6 Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир	147
3.6.1 Воздействие на растительный покров	147
3.6.2 Воздействие на животный мир	149
3.7 Результаты оценки воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды	151
3.7.1 Общая характеристика образующихся отходов	151
3.7.2 Период строительства	151
3.7.3 Период эксплуатации	154
3.7.4 Характеристика мест накопления отходов	156
3.7.5 Сложившаяся схема обращения с отходами в районе проведения работ	157
3.8 Результаты оценки физических факторов воздействия	160
3.8.1 Оценка акустического воздействия	161
3.8.2 Оценка воздействия вибрации.....	166
3.8.3 Электромагнитное излучение промышленной частоты (50 Гц)	167
3.8.4 Инфразвук.....	168
3.8.5 Ионизирующее излучение	168
3.9 Обоснование установления санитарно-защитной зоны	168
3.10 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях.....	168
3.10.1 Анализ риска возникновения аварийных ситуаций.....	168
3.10.2 Сценарии возможных аварийных ситуаций.....	169
3.10.3 Оценка воздействия на компоненты окружающей среды в аварийных ситуациях.....	170
3.11 Анализ соответствия технологических процессов требованиям наилучших доступных технологий (НДТ), обоснование технологических нормативов	172

4 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия на окружающую среду	172
4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	172
4.2 Мероприятия по защите от факторов физического воздействия	173
4.3 Мероприятия по охране водных объектов	175
4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации земель	175
4.5 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления	180
4.6 Мероприятия по охране недр и многолетнемерзлых грунтов	181
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	182
4.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду	184
5 Программа производственного экологического контроля (мониторинга)	187
5.1 Цели и задачи экологического мониторинга и производственного экологического контроля	187
5.1.1 Производственный экологический контроль (ПЭК)	187
5.1.2 Производственный экологический мониторинг (ПЭМ)	196
5.1.3 Мониторинг окружающей среды в случае возникновения аварийных ситуаций	201
6 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	204
6.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	204
6.2 Расчет платы за размещение отходов	205
6.3 Расчет затрат на проведение мониторинга	206
6.3.1 Расчет затрат на проведение мониторинга в период строительных работ	206
7 Заключение по оценке воздействия намечаемого производства на окружающую среду	208
Ссылочные нормативные документы	217

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

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» выполнен в рамках проектной документации «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП».

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

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

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

Таблица 1.1 - Сведения о заказчике и разработке 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

Заказчик проектных работ, оператор проектных работ	
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@tomsknipi.ru
Руководитель предприятия	Исполняющий обязанности генерального директора Пушкарев Максим Анатольевич
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 Сведения об объекте проектирования

Планируемой хозяйственной деятельностью является строительство объекта «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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 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.

В районе работ слабо развит автомобильный и железнодорожный вид транспорта. В зимнее время подъезд к участку проведения работ возможен по автознику 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 110/35/10 кВ «База»;
- 2 этап – строительство ВЛ 110 кВ ПСП-База.

Расчетная продолжительность строительства проектируемых объектов составит 12,5 месяцев, в том числе:

- 1 этап – 10 мес.;
- 2 этап – 2,5 мес.

Общее максимальное количество задействованного персонала для выполнения работ на объекте строительства составит: 1 этап – 28 человек, 2 этап – 34 человек.

Площадные объекты

Площадка строительства состоит из комплекса зданий и сооружений, взаимосвязанных между собой производственными и технологическими процессами и объединенных инженерными сетями и общим единым периметральным ограждением.

На площадке подстанции предусматривается строительство и установка следующих сооружений и оборудования:

- каркасное здание закрытой подстанции 110/10/10 кВ;
- насосная станция пожаротушения;
- резервуар противопожарного запаса воды – 3 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.

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.

Внутренняя АКЗ наносится на Заводе-изготовителе. Тип и группа внутренней АКЗ выбирается исходя из степени агрессивности рабочей среды. Гидроизоляция наружной поверхности емкости выполняется на месте установки. Гидроизоляция выполняется рулонным гидроизоляционным материалом на основе битумов, а также с применением холодной гидроизоляционной мастики. Наружная защита емкостного оборудования выполнена в соответствии с [ГОСТ 9.602.2016](#).

Емкости монтируются с анкерровкой от всплытия. В качестве анкеровки служат металлические сваи, объединенные стальными балочными ростверками. Ростверк двутаврового сечения устанавливается на металлические сваи.

Для емкостей находящихся в грунте предусмотрена термостабилизация грунта, а под емкостью выполняется утепление каре котлована теплоизоляционным пенополистирольным плитным материалом по [ГОСТ 15588-2014](#) толщиной не менее 200 мм, для уменьшения воздействия на естественное состояние грунта.

Емкости на глубину сезонного промерзания отсыпаются непучинистым грунтом (песком средней крупности или крупным, с послойным уплотнением).

По классификации «приложения В» [СП 16.13330.2017](#) конструкции основания под оборудование и емкость 2 группы стальных конструкций.

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.

Температурные расширения горизонтального емкостного оборудования компенсируются подвижными скользящими опорами по подкладному листу комплектной поставки аппарата.

Над пожарными резервуарами устанавливаются площадки обслуживания индивидуального изготовления металлические из прокатных профилей типа швеллер по [ГОСТ 8240-97](#) и уголка по [ГОСТ 8509-93](#). Настил принят из просечно-вытяжных листов. Площадки выполнены в соответствии с дополнительными требованиями ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

По классификации «приложения В» [СП 16.13330.2017](#) конструкции свай, стоек и балок 2 –ой группы. Вспомогательные конструкции площадок, лестниц – 4 группы.

Емкость бытовых стоков;

Подземная горизонтальная емкость 5м3 заглублена в грунт на 2,45 м (от верха емкости до поверхности земли). Емкость поставляется заводом-изготовителем с внутренней и наружной антикоррозионной изоляцией, тепловой изоляцией с покровным слоем, согласно опросному листу.

Емкости монтируются с анкерровкой от всплытия. В качестве анкеровки служат металлические сваи-трубы по [ГОСТ 10704-91](#) с ростверком из металлопроката швеллера и листового проката. Опора емкости устанавливается на ростверк и крепится фундаментными болтами.

Для емкостей находящихся в грунте предусмотрена термостабилизация грунта, а под емкостью выполняется утепление каре котлована теплоизоляционным пенополистирольным плитным материалом по [ГОСТ 15588-2014](#) толщиной не менее 200 мм, для уменьшения воздействия на естественное состояние грунта.

Емкости на глубину сезонного промерзания отсыпаются непучинистым грунтом (песком средней крупности или крупным, с послойным уплотнением).

Во избежание разрушения строительных конструкций и фундаментов, проектом предусмотрена антикоррозионная защита надземных и подземных конструкций, подробное описание приведено в разделе 13 данного тома.

По классификации «приложения В» [СП 16.13330.2017](#) конструкции свай, стоек и балок 2 –ой группы.

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 покрыть битумно-резиновыми покрытиями за два раза при суммарной толщине не менее 3 мм. Перед покраской произвести общую очистку конструкции от грязи, пыли, масла, затем обезжирить и выполнить механическую обработку до степени 3 по [ГОСТ 9.402-2004](#) «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».

С внутренней стороны колодцы покрываются одним слоем грунтовки на основе эпоксидных смол, 1 слоем эмали на основе эпоксидных смол при суммарной толщине 350 мкм. Выполнить механическую обработку внутренней поверхности колодцев до степени 2.

По классификации «приложения В» [СП 16.13330.2017](#) конструкции 4 группы стальных конструкций.

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. Расчет ПМ выполнен в соответствии с требованиями [СП 16.13330.2017 Стальные конструкции](#), [СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия](#) по основному и особому сочетанию нагрузок. Определение ветровой нагрузки произведено с учетом пульсационной составляющей. Значение предельного отклонения мачты при воздействии нагрузок принято равным $0,01H$, где H – высота мачты. Материал стальных конструкций принят в соответствии с требованиями [СП 16.13330.2017 Стальные конструкции](#) в зависимости от климатического района строительства.

Прожекторная мачта оснащается лестницами тоннельного типа и промежуточными площадками по высоте с шагом 5,86м для ПМ-29,3. Высота до верха молниеприемника 35,05 м.

Стойка прожекторной мачты крепится к фундаментам анкерными болтами.

Фундаментом под прожекторную мачту служат металлический ростверк, выполненный в виде балки из металлических швеллеров №20, и металлические сваи, выполненные из труб по [ГОСТ 10704-91](#).

Основные несущие конструкции отнесены к группе 2, лестницы, площадки и ограждения – к группе 4 в соответствии с Приложением В [СП 16.13330.2017 Стальные конструкции](#).

Ячейковый портал 110кВ

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. Расстояние между стойками в пролете составляет 9 м. Высота портала до оси траверсы – 11,35 м.

Портал ПСЛ-110ЯЗС в отличие от портала ПСЛ-110Я1С имеет тросостойку и молниеотвод.

Стойки портала крепятся к фундаментам через металлический ростверк состоящий из уголков и стальных пластин. Закрепление портала к фундаменту выполняется на сварке.

Фундаменты выполнены из металлических свай, принятым в соответствии с типовой проектной документацией компании.

По классификации «приложения В» СП 16.13330 конструкции портала и основание под ним 2 –ой группы.

Ячейковый портал 35кВ

Металлический линейный портал представляет собой двухпролетную П-образную металлическую конструкцию, состоящую из стоек и траверс. Стойки и траверсы выполнены решетчатого типа сечением 500х500мм. Расстояние между стойками в пролете составляет 6 м. Высота портала до оси траверсы – 7,85 м. 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-35Я5С свайный из стальных свай.

По классификации “приложения В” СП 16.13330 конструкции портала и основание под ним 2 –ой группы.

Кабельная эстакада

Для прокладки кабелей от устанавливаемого оборудования на ПС предусматривается эстакада.

Опоры эстакады – металлические трубы по [ГОСТ 10704-91](#) с балочными пролетными строениями из прямоугольного профиля по [ГОСТ 30245-2012](#) и уголков по [ГОСТ 8509-93](#). Высота от земли до низа кабельной полки не менее 2,5 м (5,5 м над проездом).

Фундаменты выполнены из металлических свай. Фундаменты под опоры кабельной эстакады выполнены согласно [СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»](#) и «Руководства по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств подстанций напряжением выше 1 кВ».

По классификации “приложения В” СП 16.13330 конструкции 2 –ой группы.

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.

Основные технико-экономические показатели по генплану приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Техничко-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Общая площадь в границах проектирования (КА)	м ²	17934
Общая площадь по подошве насыпи	м ²	13874
Площадь участка в границах ограды ПС, из них:	м ²	9653
- площадь застройки;	м ²	1940
- площадь эстакад и оборудования;	м ²	248
- площадь покрытий;	м ²	2732
- свободная площадь	м ²	4733
Плотность застройки	%	23
Площадь покрытий дорог за границами ограждения ПС*	м ²	901
Площадь озеленения за границами ограждения	м ²	1980
Свободная площадь за границами ограждения	м ²	4060

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 не пучинистыми при промерзании и не просадочными 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 территории проектируемой подстанции существующие системы бытовой и производственной канализации отсутствуют.

На объекте «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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 ПС запроектирована внутренняя система бытовой канализации.

Отведение бытовых стоков из здания ПС предусмотрено в проектируемую подземную ёмкость ЕП5-1300-1-Л5-К1-Н-УХЛС0. Бытовые стоки из емкости предусмотрено периодически вывозить спецавтотранспортом на утилизацию на установках термического обезвреживания в соответствии с протоколом №1 от 12.09.2022 г. и техническими условиями (Приложение Д).

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 до +18 °С в ремонтный период в помещении КРУЭ 110 кВ предусмотрена установка электроконвекторов (включение осуществляется вручную). Отопительные приборы приняты в общепромышленном исполнении.

В зале ОПУ отопление в обычном режиме происходит за счет больших теплоизбытков от работающего оборудования. На время проведения ремонтных работ (при остановке оборудования) для повышения температуры внутреннего воздуха с +5 °С до +18 °С предусмотрена установка отопительных приборов (включение осуществляется вручную).

В остальных помещениях в качестве отопительных приборов приняты электроконвектора в общепромышленном исполнении, с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности.

Технологические и конструктивные решения линейного объекта

ВЛ 110 кВ 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.

Основные технические характеристики ВЛ 110 кВ приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Основные характеристики проектируемых ВЛ 110 кВ

№ п/п	Наименование показателя	Значение	
		Линия 1	Линия 2
1	Номинальное напряжение, кВ	110	
2	Протяженность проектируемой ВЛ, км	2,766	2,65
3	Количество цепей	1	
4	Характеристики провода	Сталеалюминевый компактированный неизолированный провод	

№ п/п	Наименование показателя	Значение	
		Линия 1	Линия 2
5	Марка троса	ОКГТ-Ц-А-24 G.652D-12,1мм-43кА2-с-87кН 9,2-Г(МЗ)-В-ОЖ-МК-Н-Р-1770	
6	Габарит до земли, м	6	
7	Тип изоляции	стеклянная	
8	Тип устанавливаемых опор: - анкерно-угловые - промежуточные	решетчатые из гнутого профиля	
9	Материал опор: - анкерно-угловые - промежуточные	металл	
10	Фундаменты	свайные	

2 Характеристика современного состояния окружающей среды в районе намечаемой деятельности

2.1 Физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении проектируемый объект расположен на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края - побережье р. Енисей, район Бухты Север. Площадь территории района составляет 879 929 км².

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

По условиям комфортности, территория, в которую входит объект намечаемой деятельности, 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.

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.

Обзорные карты - схемы района проектирования представлены на рисунках 2.1

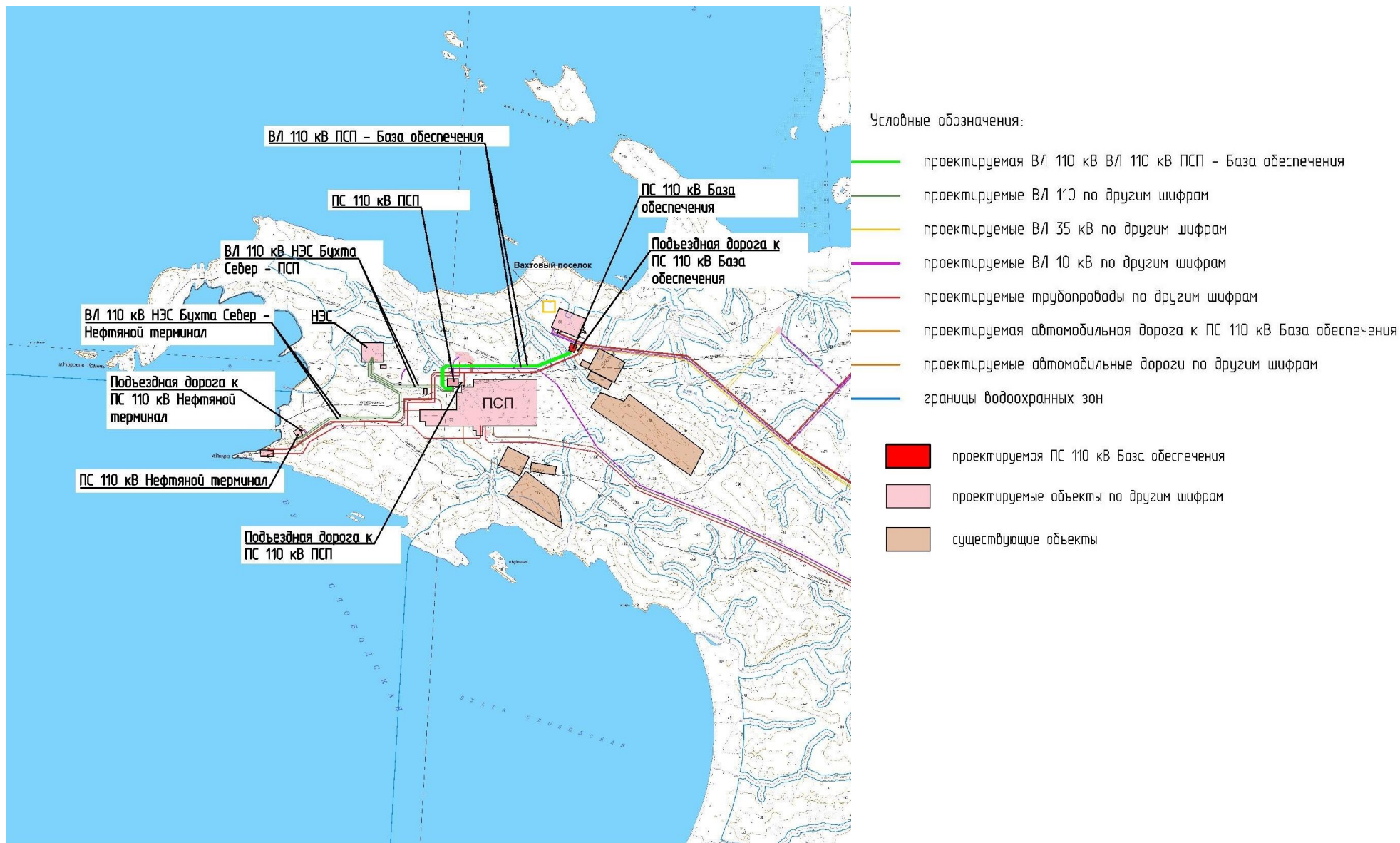


Рисунок 2.1 - Обзорная карта-схема района проектирования

2.2 Климатические условия

Территория проектирования характеризуется арктическим типом климата: лето короткое и холодное, продолжительная и суровая зима. Вблизи полярного круга наибольшая повторяемость циклонической деятельности наблюдается преимущественно осенью и в начале зимы, что обуславливает повышенные осадки, сумма которых местами достигает в октябре максимальной годовой величины.

Согласно климатическому районированию для строительства, исследуемый район расположен в:

- зоне 1Г, по карте климатического районирования для строительства;
- зоне с суровыми условиями, согласно карте районирования северной строительно-климатической зоны.

Климатическая характеристика изыскиваемой территории дана согласно СП 131.13330.2020 по ближайшей метеостанции (м/с) Диксон (таблицы 2.1 - 2.13).

Таблица 2.1 - Климатические параметры холодного периода года, м/с Диксон

Параметр			Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98		-44
	0,92		-43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98		-42
	0,92		-40
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94			-32
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С (1975-2020 г)			-48,1*
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С (1936-2021 г)			-31.5*
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	264
		средняя температура	-17,0
	≤8 °С	продолжительность	366
		средняя температура	-11,2
	≤10 °С	продолжительность	365
		средняя температура	-11,1
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

Параметр	Значение
Примечание: * - данные приведены в соответствии со справками ФГБУ «Северное УГМС», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» во избежание разночтений.	

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

Параметр	Значение
Барометрическое давление, гПа	1006
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	7
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	11
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	8,3
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	27
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 2.3 – 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 2.4 - Повторяемость направлений ветра и штилей, %, м/с Диксон

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6.4	7.6	10.1	8.8	50.1	8.4	4.9	3.7	1.9
II	6.5	10.4	10.1	7.8	47.8	9.1	4.1	4.2	2.7
III	9	12	10.4	8.7	41.4	8.7	4.6	5.1	2
IV	14.7	17.8	11.4	6.5	28.2	7.9	6.1	7.3	1.4
V	19.1	20	12.5	5.8	18.7	8.4	8.1	7.5	1
VI	19.3	20.7	7.5	6	16.7	11.7	9.4	8.8	0.8
VII	25	24.7	4.7	4.2	13.4	10.1	8.4	9.4	0.9
VIII	20.2	25.7	7.1	5.5	13.9	10.2	9.7	7.7	1.1

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
IX	13.6	15.2	12.9	9.1	19.5	13.5	9.5	6.7	1.3
X	12.3	10.6	13.8	10.9	25.8	11.9	8.3	6.4	1.7
XI	9.7	10.5	12.7	9.2	37.1	9.6	6.2	5	2
XII	7.6	6.7	10	9.7	47.4	8.7	6	3.9	1.8
Год	13.7	15.2	10.2	7.7	29.9	9.8	7.1	6.3	1.5

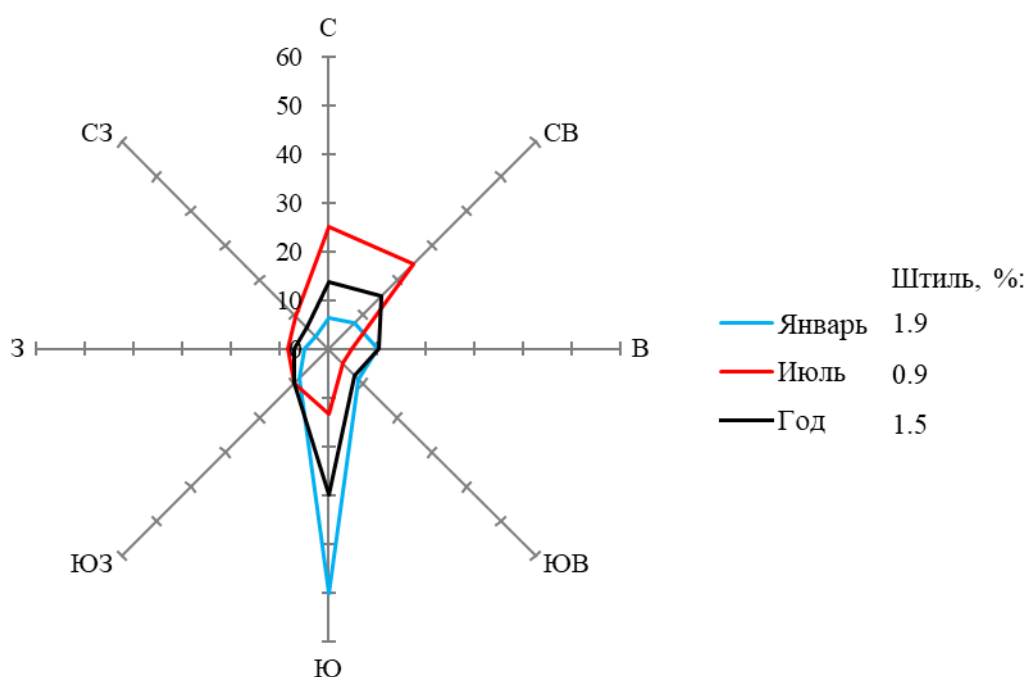


Рисунок 2.2 – Роза ветров

Таблица 2.5 - 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 2.6 - 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 2.7 - 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 2.8 – 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 2.9 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

VIII			IX			X			XI			XII			I		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
*	*	*	*	*	2	5	9	12	15	17	20	20	21	21	21	21	21

продолжение таблицы 3.2.9

II			III			IV			V			VI			VII		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
22	23	24	25	26	27	28	30	31	33	34	32	24	12	*	*	*	*

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

Таблица 2.10 - 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 2.11 – 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 2.12 – Наблюдаемые 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 ФГБУ «Северное УГМС» №101-А-2024 от 10.04.2024 г., и представлены в таблице 2.13 и приложении Е.

Таблица 2.13 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Показатель, ед.изм	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	Фоновые концентрации
Диоксид серы, мг/м ³	3	0,5	0,02
Оксид углерода, мг/м ³	4	5,0	1,2
Диоксид азота, мг/м ³	3	0,2	0,043
Оксид азота, мг/м ³	3	0,4	0,027
Взвешенные вещества (пыль), мг/м ³	3	0,5	0,192
Бенз(а)пирен, мг/м ³	1	0,00001	0,74*10 ⁻⁶

В ходе полевых работ было отобрано 5 проб атмосферного воздуха в районе строительства проектируемого объекта. Сводные характеристики загрязнения атмосферного воздуха участка работ приведены в таблице 2.14 и Приложении Е.

Таблица 2.14 – Сводные характеристики загрязнения атмосферного воздуха участка изысканий

Показатель, ед. изм	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	Максимальное значение	Среднее значение	Минимальное значение
Оксид углерода, мг/м ³	4	5,0	1,47	1,2	1,18
Алканы (C12-C19) в пересчете на углерод	4	1,0	0,91	0,8	0,65

Показатель, ед. изм	Класс опасности	ПДК, мг/м³	Максимальное значение	Среднее значение	Минимальное значение
(углеводороды предельные С12-19), мг/м³					
Диоксид серы, мг/м³	3	0,5	0,053	0,0398	0,028
Оксид азота, мг/м³	3	0,4	0,028	0,028	0,028
Диоксид азота, мг/м³	3	0,2	0,068	0,062	0,057
Бенз(а)пирен, мг/м³	1	0,000001*	0,0000006	0,0000006	0,0000006
Взвешенные вещества (пыль), мг/м³	3	0,5	0,49	0,338	0,27

* - ПДК для бенз(а)пирена принята среднесуточная

Вывод: атмосферный воздух в районе проектируемых объектов содержит низкие концентрации загрязняющих веществ, превышение ПДК не выявлено. Данный компонент окружающей среды можно охарактеризовать как условно чистый.

2.2.2 Оценка комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗА).

Оценка комплексного индекса загрязнения атмосферы, разработана по методики согласно РД 52.04.186-89. За среднегодовые значения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, взяты данные по фоновым концентрациям пгт. Диксон (приложение Д). Среднесуточные предельно-допустимые концентрации, использованы по ГН 2.1.6.3492-17.

Расчет производился по формуле:

$$I(n) = \sum_{i=1}^n I_i = \sum_{i=1}^n q_{срi} / (\text{ПДК}_{сс})^{C_i}$$

Где $q_{срi}$ – среднегодовая концентрация i-го загрязняющего вещества,

$\text{ПДК}_{сс}$ – его среднесуточная предельно-допустимая концентрация,

C_i – безразмерный коэффициент, позволяющий привести степень вредности i-го загрязняющего вещества к степени вредности диоксида серы. Значения C_i равны 1,5; 1,3; 1 и 0,85 соответственно для 1, 2, 3 и 4 классов опасности загрязняющего вещества.

Результаты анализа приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 - Расчет оценки комплексного индекса загрязнения атмосферы пгт. Диксон

Загрязняющее вещество	Класс опасности	ПДК _{с.с.} , мг/м³	Среднегодовое значение ЗВ	Степень загрязнения	КИЗА
Диоксид азота	3	0,04	0,055	0,33	1,44
Оксид углерода	4	3	1,8	0,31	
Оксид азота	3	0,06	0,038	0,07	
Диоксид серы	3	0,05	0,018	0,054	
Взвешенные вещества (пыль)	3	0,15	0,199	0,68	
Бенз(а)пирен	1	0,000001	1,5*10-6	0,001	

Согласно проведенным расчетам комплексного индекса загрязнения атмосферы, в соответствии с РД 52.04.186-89 степень загрязнения атмосферы оценивается как низкая (ИЗА <4). Потенциал загрязнения атмосферы умеренный.

2.3 Гидрологические и гидрогеологические условия

В гидрологическом отношении участок работ расположен в западной части Таймырского гидрологического района. Данный район расположен в тундровой зоне.

Гидрографически водотоки относятся к бассейну бухты Ефремова Енисейского залива Карского моря.

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. Полигональные болота распространены в долинах рек и ручьев, на морских побережьях, а также встречаются на слабодренированных участках водоразделов рек. Преобладающими являются полигональные валиково-мочажинные и валиково-озерковые комплексы.

Проектируемый объект не пересекает водные объекты.

Речная сеть. Территория городского поселения Диксон относится к районам избыточного увлажнения. Из-за мощной толщи многолетнемерзлых пород здесь практически отсутствует фильтрация, и вода застаивается на поверхности, образуя многочисленные озера и густую речную сеть. Густота речной сети на п-ове Таймыр - свыше 0,7 км/км². Большая часть водотоков представлена малыми реками длиной до 100 км.

На территории городского поселения Диксон выделяются самостоятельные бассейны крупных рек: Пясины и Таймыры.

Питание рек осуществляется главным образом за счет таяния снегов на равнинах и увалах и в меньшей мере за счет дождевых вод; грунтовое питание практически отсутствует. Водный режим рек, как правило, характеризуется высоким весенним половодьем, летнеосенней меженью, прерываемой дождевыми паводками и низкой зимней меженью. Вскрытие рек проходит в июне, крупные реки вскрываются на крайнем севере полуострова в первых числах июля, за вскрытием наступает половодье. Весеннее половодье на реках Верхней и Нижней Таймыре длится около 1 недели, подъем воды составляет 4 - 6 м. В целом по территории уровень рек поднимается на высоту от 1,5 - 2 до 7 м над меженным, в зависимости от размеров и морфологии бассейнов, особенностей строения и размеров долин. Как правило, уровень половодья повышается вниз по долинам.

В период летне-осенней межени происходит постепенное снижение уровня. Сначала оно довольно резкое, вскоре замедляется и растягивается на все лето и осень, вплоть до замерзания рек, и прерывается лишь краткими дождевыми паводками. На всех крупных реках, возможны летние дождевые паводки с высотой подъема воды до 5 - 6 м, часто большим, чем в весеннее половодье.

Ледовый режим. В ходе уровней на реках района работ 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 половодного стока достигает 25 - 35%.

На реках рассматриваемого 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 года 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.

Озера. Район гор Бырранга, их северных предгорий и побережья морей характеризуется сравнительно небольшим количеством крупных озер и обилием мелких водоемов с площадью водного зеркала 1 км² и менее. Преобладают мелкие ледниковые и термокарстовые озера, крупных старичных и термокарстовых озер мало. Озера термокарстового происхождения, приурочены, в основном, к плоским водоразделам и заболоченным поймам.

Мелкие водоемы побережья Таймыра возникли в понижениях рельефа на участках протаивания маломощных полигонально-жильных льдов. На побережье Енисейского залива и Карского моря (с бассейном Таймыра) находится 539 озер общей акваторией около 2 тыс. км². Относительно мелкие озера Горного Таймыра располагаются в основном в отдельных глубоких (до нескольких десятков метров) котловинах с крутыми (15 - 20°) склонами. Образование их может быть связано с локальными условиями отступления последнего ледникового покрова - с вытаиванием массивов «мертвого льда», оставшихся в горных котловинах тектонического происхождения. Среди горных озер по размерам выделяются оз. Левинсон-Лессинга (глубина 120 м), Горное, Суровое - в горах Бырранга.

Глубины большинства озер Таймыра неизвестны, но они едва ли превышают 5 - 10 м у малых и первые десятки метров - у крупных. Ледовый покров на озерах держится 8 - 10 месяцев в году, устанавливаясь в конце сентября. В северной части полуострова наиболее крупные озера в холодные годы вообще не вскрываются полностью.

Болота развиты на всей низменной части рассматриваемой территории, отсутствуя только в горах Бырранга, при этом средняя заболоченность территории невелика и составляет порядка 1%. По своей структуре болота относятся к зоне полигональных болот, представляющих собой сочетания разных по форме полигонов, разделенных морозобойными трещинами в виде канавок, образующихся после вытаивания подземных льдов. Глубины или мощности торфяной залежи на полигональных болотах в среднем составляют 0,5 м.

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.

Гидрографически изыскиваемые водотоки относятся к бассейну Карского моря.

Трасса отпайки ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП линия 1 протяженностью 2,8 км расположена на водораздельном пространстве между водосборами бухт Ефремова и Слободская Карского моря и пересекает 1 постоянный водоток.

Трасса отпайки ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП линия 2 протяженностью 2,7 км расположена параллельно линии 1 на расстоянии 35-40 м от нее на водораздельном пространстве между водосборами бухт Ефремова и Слободская Карского моря и пересекает 1 постоянный водоток.

Также обе трассы ВЛ пересекают 5 ложбин стока.

Трасса подъездной автодороги к ПС 110 кВ База обеспечения протяженностью 0,08 км расположена на склоне долины ручья б/н, также пересекаемого трассой ВЛ в районе ПК25, постоянных водотоков не пересекает, плоскостному стоку не препятствует.

Ложбина стока, пересекаемая трассой ВЛ на ПК5+32.10 (1 цепь), является истоком ручья б/н, впадающего в бухту Ефремова Карского моря. Площадь водосбора ложбины составляет 1,42 км². Длина водотока (с учетом ручья б/н) составляет 2,72 км, водоток пересекает трассу в 1,45 км от устья. Долина V-образная, шириной около 100 м. Ложбина также имеет небольшую сильно заболоченную двустороннюю пойму шириной около 35 м. Врез русла слабый, глубины составляют 0,25-0,30 м от бровок. В связи с особенностями рельефа участок плоскостного стока сильно переувлажнен и

заболочен, а в половодье образует достаточно широкую зону затопления. На дату проведения инженерно-геодезических изысканий сток в ложбине присутствовал; урез в створе 1 цепи ВЛ составил 23.89 м БС, глубина 0,23 м, ширина по трассе – 6,72 м.

Ложбина стока, пересекаемая трассой ВЛ на ПК11+72 (1 цепь), относится к правой верхней части бассейна ручья б/н (впадает в ложбину ПК4+44). Площадь водосбора ложбины составляет 0,063 км², её общая длина 0,634 км. Долины, многолетней поймы ложбина не имеет. Русло выражено на отдельных участках: в створе перехода 2 цепи наблюдается сильный врез, в створе перехода 1 цепи врез отсутствует. Уклон, полученный по инженерно-топографическим планам, составил 35,6‰. Минимальная отметка в створе 1 цепи ВЛ составила 38.83 м БС.

Ложбина стока, пересекаемая трассой ВЛ на ПК17+10 (1 цепь), является истоком ручья б/н, притока II порядка ручья б/н, пересекаемого трассой ВЛ на ПК26+39.46. Площадь водосбора ложбины составляет 0,077 км², общая длина 0,32 км (с учетом ручья б/н – 0,8 км). Долины, многолетней поймы ложбина не имеет. Русло не выражено, врез рельефа незначительный. Уклон, полученный по инженерно-топографическим планам, составил 25‰. Минимальная отметка в створе 1 цепи ВЛ составила 40.64 м БС.

Ложбина стока, пересекаемая трассой ВЛ на ПК221+13 (1 цепь), относится к левой верхней части водосбора ручья б/н, пересекаемого трассой ВЛ на ПК26+39.46. Русло теряется на заболоченном водоразделе между водосборами бухт Ефремова и Слободская. Площадь водосбора ложбины 0,032 км², общая длина тальвега 0,27 км. Трасса пересекает ложбину в 0,13 км от устья. Долины, многолетней поймы ложбина не имеет. Русло не выражено. Уклон, полученный по инженерно-топографическим планам, составил 45.7‰. Минимальная отметка в створе 1 цепи ВЛ составила 37.33 м БС.

Ложбина, пересекаемый трассой ВЛ на ПК23+25 (1 цепь), относится к нижней левой части водосбора ручья б/н. Площадь водосбора водотока 0,456 км², его заозеренность 0%, заболоченность 85%. Долина V-образная, около 80 м в ширину; пойма узкая, двухсторонняя, шириной 35-40 м., заросшая влаголюбивой болотной растительностью. Врез русла проявляется в районе пересечения с 1 цепью ВЛ и ниже по течению; выше по течению расположено обширное водораздельное болото, из которого ложбина берет начало. Врез русла слабый. Уклон, полученный по инженерно-топографическим планам, составил 7,86‰. Отметка дна тальвега в створе 1 цепи ВЛ составила 37.17 м БС.

Ручей б/н, пересекаемый трассой ВЛ на ПК26+39.46 (1 цепь), впадает в бухту Ефремова Карского моря. Площадь водосбора ручья 1,01 км². Ручей пересекает трассу в 1,56 км от устья при общей длине 2,88 км. Долина ручья V-образная, не более 100 м шириной, сильно врезанная. Пойма узкая, двусторонняя, заболоченная, шириной около 30-35 м, заросшая тундровой мохово-травянистой растительностью. Русло как в целом, так и на участке изысканий прямолинейное. Отметка дна тальвега в створе 1 цепи ВЛ составила 26.90 м БС. Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ручья составляет 50 м.

Площадка ПС 110 кВ База обеспечения расположена на правом склоне долины ручья б/н, пересекаемого трассой ВЛ в районе ПК25. Ближайший водоток – ручей б/н – протекает в 91 м юго-западнее края площадки. Направление стока – на север. Минимальные отметки площадки составляют около 31.4-31.5 м БС, расчетное значение 1% уровня ручья в створе 2 цепи ВЛ составляет 27.52 м БС. В виду достаточной удаленности и большой разницы отметок площадка находится вне зоны влияния ручья б/н.

Пересекаемые водотоки не являются судоходными, лесосплав не осуществляется. Следы карчехода, наледей не обнаружены.

Гидрогеологические условия рассматриваемой территории изучены весьма слабо. На площади выделяются Таймырская гидрогеологическая область с глубоко промороженными породами протерозойского, палеозойского и, отчасти, мезозойского и палеогенового возраста, а также мезозойский Енисей-Хатангский прогиб. В последнем выделяется Енисей-Хатангский артезианский бассейн. На всей территории повсеместно распространена мерзлота до глубины 350 - 500 м.

Таймырская гидрогеологическая область может быть охарактеризована только в порядке прогноза. Водоносные горизонты здесь, вероятно, полностью проморожены до глубины 500 м. Подмерзлотные воды в юрских, триасовых и верхнепротерозойских отложениях, по-видимому, в основном солоноватые, а в нижележащих толщах-солёные. По условиям залегания воды трещинные. Наличие пресных подмерзлотных вод возможно и в триасовых, и в верхнепермских отложениях, а на севере – в древних комплексах.

В процессе различных исследований практически изучались только воды деятельного слоя и поверхностного стока. Мощность деятельного слоя обычно составляет 0,2 - 0,3 м, достигая 0,7 - 0,8 м в долинах рек.

Во время проведения буровых работ (15 марта – 19 мая 2022 г.) подземные воды не вскрыты.

Согласно тому 7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ППО-01-Т-001, в табл. 2.12 представлена ведомость пересечения водных преград

Таблица 2.15.1- Ведомость водных преград с указанием размеров нарушенной поймы

№, 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. Отпайка ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП линия 1											
1	1	1	4	16.51	ложбина стока	24.43	0.25	8.67	0.1	25.IX	
2	2	3	25	4.58	ручей б/н	-	-	-	-	25.IX	пересыхающий
2. Отпайка ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП линия 2											
1	1	1	5	32.1	ложбина стока	23.94	0.25	5.25	0.1	25.IX	
2	2	3	26	39.46	ручей б/н	-	-	-	-	25.IX	пересыхающий

2.3.1 Оценка состояния грунтовых вод

В рамках выполненных работ по инженерно-экологическим изысканиям для объекта «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП», 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 2.16.

Таблица 2.16 - 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/дм3	-	130	320	200
Бром, мг/дм3	0,2	менее 0,04	-	-
Хлориды, мг/дм3	350	менее 10,0	-	-
Сульфаты, мг/дм3	500	менее 10,0	52	20,5

Показатель, ед.изм	ПДК, ОДК, НЗ	Минимальное значение	Максимальное значение	Среднее значение
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	-	-
АПАВ, 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 pH, 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.pH.

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 выполненных работ по инженерно-экологическим изысканиям для объекта «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП», расположенного в непосредственной близости от проектируемого объекта, опробовались поверхностные воды ближайших водных объектов:

- №В-01 - ручей б/н;
- №В-02 - ручей б/н.

Результаты гидрохимических исследований представлены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 - Анализ результатов гидрохимических исследований природных вод

Показатель, ед. изм.	ПДК _{рх} , ОДК, НЗ	В-01	В-02
Водородный показатель, ед. рН	6,5-8,5	7,73±0,20	8,64±0,10
Мутность	-	4,71±0,66	5,62±0,75
Цветность	-	96,37±19,27	87,48±18,36
Взвешенные вещества, мг/дм ³	10	менее 0,5	менее 0,5
ХПК, мгО/дм ³	-	27,85±8,36	36,76±7,45
БПК-5, мгО/дм ³	-	7,62±0,99	6,73±0,87
Сухой остаток, мг/дм ³	1000	43±7	52±6
Растворенный кислород, мг/дм ³	<6	8,16±1,31	9,27±1,42
Хлориды, мг/дм ³	300	менее 10,0	менее 10,0
Сульфаты, мг/дм ³	100	менее 10,0	менее 10,0
Нитраты, мг/дм ³	40	1,12±0,22	3,23±0,31
Ионы аммония	-	0,76±0,27	0,85±0,38
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05	менее 0,02	менее 0,02
Фенолы, мг/дм ³	0,001	менее 0,0005	менее 0,0005
ПАВ анионные, мг/дм ³	-	менее 0,01	менее 0,01
Железо, мг/дм ³	0,1	менее 0,050	менее 0,050
Марганец, мг/дм ³	0,01	менее 0,0020	менее 0,0020
Медь, мг/дм ³	0,01	менее 0,0010	менее 0,0010
Никель, мг/дм ³	0,01	менее 0,0050	менее 0,0050
Хром, мг/дм ³	-	менее 0,0025	менее 0,0025
Цинк, мг/дм ³	0,01	менее 0,0050	менее 0,0050
Свинец, мг/дм ³	0,006	менее 0,0020	менее 0,0020

Экологическая оценка состояния природных поверхностных вод, исследованных в пункте контроля качества вод №В-01 (Ручей без названия).

Пункт контроля качества поверхностных вод №В-01, расположен на ручье без названия.

Вода слабокислая, близкая к нейтральной (рН – 7,73). Значение растворенного кислорода составляет 8,16 мг/дм³. Вода мутноватая, с желтоватым оттенком, без вкуса и запаха, видимые признаки антропогенного загрязнения отсутствуют. Превышены предельно-допустимые концентрации, для водных объектов рыбохозяйственного значения не выявлено.

Экологическая оценка состояния природных поверхностных вод, исследованных в пункте контроля качества вод №В-02 (Ручей без названия).

Пункт контроля качества поверхностных вод №В-02, расположен на ручье без названия.

Вода слабокислая, близкая к нейтральной (рН – 8,64). Значение растворенного кислорода составляет 9,27 мг/дм³. Вода мутноватая, с желтоватым оттенком, без вкуса и запаха, видимые признаки антропогенного загрязнения отсутствуют. Превышены предельно-допустимые концентрации, для водных объектов рыбохозяйственного значения не выявлено.

2.3.3 Оценка состояния донных отложений

Отбор проб донных отложений произведен на пунктах контроля качества поверхностных вод. Образцы отбирались из поверхностного слоя донных отложений. Всего исследовано и проанализировано 2 пробы донных отложений. Протоколы лабораторных работ приведены в приложении Я 7112921/0472Д-33-ОПР-275100-ИЭИ1, результаты лабораторных исследований представлены в таблице 2.18.

Все исследованные донные отложения, имеют суглинистый гранулометрический состав. Загрязнённость донных отложений участка изысканий тяжёлыми металлами (Pb, Cd, Zn, Ni, Cu, Hg, As) определялась с использованием нормативов ПДК (ОДК) данных элементов для почв.

Таблица 2.18 - Анализ результатов геохимических исследований донных отложений

Точка отбора Показатель	Ед.изм.	ПДК ОДК, мг/кг	ДО-01 Ручей б/н-1	ДО-02 Ложбина стока
Водородный показатель	ед. рН	-	7,60	7,45
Железо (вал)	мг/кг	-	>5000	>5000
Кадмий (вал)	мг/кг	1,0	0,079	0,075
Марганец (вал)	мг/кг	1500	428,0	437,0
Медь (вал)	мг/кг	66,0	32,6	32,9
Мышьяк (вал)	мг/кг	5,0	1,56	1,66
Никель (вал)	мг/кг	40,0	6,1	6,1
Свинец (вал)	мг/кг	65,0	<0,5	<0,5
Хром (вал)	мг/кг	-	0,58	0,57
Цинк (вал)	мг/кг	110,0	17,5	16,6
Бенз(а)пирен	мг/кг	0,02	<0,005	<0,005
Ртуть (вал)	мг/кг	2,1	<0,1	<0,1

По результатам проведенного анализа, превышений предельно-допустимых концентраций не выявлено, донные отложения водных объектов участка изысканий незагрязненные.

2.4 Ландшафтные условия

2.4.1 Характеристика ландшафтов района работ

Для района проектных работ 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:

- спектрзональные 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;
- фондовые материалы.

2.4.2 Характеристика ландшафтов участка работ

Формирование ландшафтно-экологической структуры территории объекта изысканий, 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 изысканий 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%. Превышения, над урезами рек территории исследований, колеблются 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 2.19.

Таблица 2.19 - Ландшафты территории участка работ

Тип местности	Тип урочища
Пологоволнистый тундровый водораздельный	1.1 Широкие разветвленные врезанные термоэрозионные ложбины стока с временными водотоками по днищам, занятые кустарничково-лишайниково-моховыми тундрами по склонам и осоково-пушицевыми по днищам на глееземах торфянистых
	1.2 Пологоволнистые слабодренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми кочкарными тундрами с мелко-мочажинным рельефом на торфоземах глеевых
	1.3 Участки бугров сложенные каменной россыпью с лишайниковой растительностью на подбурах песчаных
	1.4 Пологоволнистые слабодренированные участки частично обводненных тофяных болот с мелкотравно-осоково-пушицевыми сфагновыми сообществами на торфяно-глееземах
	1.5 Бугристые мелкопочковатые поверхности склонов с ерниково-лишайниковой растительностью по буграм и осоково-сфагновой в понижениях на глееземах торфянистых
	1.6 Пологонаклонные полигональные участки понижений занятые, кустарничково-осоково-сфагновой растительностью по повышениям и осоково-сфагновыми сообществами по межполигональным понижениям на комплексных тундровых почвах
Пойменный мелкодолинный	2.1 Плосконаклонные поверхности пойм рек мелких порядков, занятые ивняково-ерниково-сфагновыми сообществами на глееземах типичных

Участок проектируемых работ характеризуется расчлененным рельефом с обилием ложбин поверхностного стока, овражно-балочной сетью, участками с солифлюкционными экзогенными процессами, обилием бугров криогенного пучения.

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.

2.4.3 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 2.20):

- 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 стадий 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 предопределенную 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 стадий 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 2.20 - 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 1.23.

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 2.21 - Функциональная и ценностная характеристика ландшафтов

Индекс	Типы местности и виды урочищ	Функции	Ценность	
			Природо-охранная	Хозяй-ственная
Пологоволнистый тундровый водораздельный				
1.1	Широкие разветвленные врезанные термоэрозионные ложбины стока с временными водотоками по днищам, занятые кустарничково-лишайниково-моховыми тундрами по склонам и осоково-пушицевыми по днищам на глееземах торфянистых	ВР	2	1
1.2	Пологоволнистые слабодренированные водораздельные поверхности, занятые лишайниково-моховыми кочкарными тундрами с мелко-мочажинным рельефом на торфоземах глеевых	ВЗ	2	1
1.3	Участки бугров сложенные каменной россыпью с лишайниковой растительностью на подбуграх песчаных	БС	1	1
1.4	Пологоволнистые слабодренированные участки частично обводненных тофяных болот с мелкотравно-осоково-пушецевыми сфагновыми сообществами на торфяно-глееземах	ВЗ	2	1
1.5	Бугристые мелкопочковатые поверхности склонов с ерничково-лишайниковой растительностью по буграм и осоково-сфагновой в понижениях на глееземах торфянистых	ВЗ	2	1
1.6	Пологонаклонные полигональные участки понижений занятые, кустарничково-осоково-сфагновой растительностью по повышениям и осоково-сфагновыми сообществами по межполигональным понижениям на комплексных тундровых почвах	ВР	2	1
Пойменный мелкодолинный				
2.1	Плосконаклонные поверхности пойм рек мелких порядков, занятые ивняково-ерничково-сфагновыми сообществами на глееземах типичных	ЛС	2	2

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.

2.4.4 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 техногенеза, 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-руслые 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-долинные, тундрово-долинные и долинные-склоновые типы местности);

2) неустойчивые и переменные-устойчивые: экосистемы с неустойчивыми грунтами (с наличием ММП и слаболигифицированные - террасы), выполняющие стокопроводящие функции (эрозийные 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 (бугорчатых и плоскостных 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 переменных-устойчивых, а также относительно-неустойчивых экосистем, обладающих слабым потенциалом восстановления. В таблице 2.22 представлены функции и устойчивость природных комплексов территории работ.

Таблица 2.22 - Оценка устойчивости экосистем участка работ

Тип местности	Индекс урочища	Интегральная устойчивость
Пологоволнистый водораздельный тундровый тип местности	1.1	3
	1.2	3
	1.3	2
	1.4	3
	1.5	3
	1.6	3
Пойменный мелкодолинный	2.1	3

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.

2.4.5 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.

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

2.4.6 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 2.23 приведены полученные оценки отдельных параметров и значения КЭР для природных комплексов на территории работ.

Таблица 2.23 - Значение коэффициента экологического риска освоения природных комплексов участка работ

Индекс ПТК	Ценность		Устойчивость		КЭР
	Природоохранная (N)	Хозяйственная(E)	Геохимическая (S)	Биологическая (R)	
1.1	2	1	3	3	0,12
1.2	2	1	3	3	0,12
1.3	2	1	3	3	0,12
1.4	3	1	3	2	0,20
1.5	3	1	3	2	0,20
1.6	3	1	3	2	0,20
2.1	2	2	3	2	0,27

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, мелкодолинного, 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

Южно-Таймырской эпиплатформенная складчатая зона представляет собой глубокий прогиб, выполненный мощной толщей осадков от ордовика до перми и вулканогенно-осадочными образованиями нижней перми, причем более древние ранне-среднепалеозойские отложения обнажаются в северной части зоны и к югу постепенно сменяются более молодыми позднепалеозойскими. Все отложения, в той или иной степени, дислоцированы.

На исследуемой территории верхнее звено неоплейстоцена представлено каргинским горизонтом, который представлен морскими отложениями (mlllkr). Они имеют широкое распространения на всей площади участка работ. Отложения каргинского горизонта представлены в основном слоистыми песчано-глинистыми отложениями и песками. Стоит отметить локальное присутствие подземных льдов в виде пластов и прослоев с глубиной от 0,5 до 10,5 м. Мощность льдов колеблется и может достигать 8-18 м.

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

В геологическом строении территории изысканий принимают участие грунты среднеплейстоценовых ледниково-морских отложений (m, gmQII), состав пород преимущественно суглинистый.

Суглинки легкие, пылеватые, твердомерзлые, льдистые и слабольдистые, криотекстура слоистая. В исследуемом разрезе суглинки имеют повсеместное распространение, кровля вскрыта с глубины 0,2 м на всю глубину изысканий.

С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (ПРС) мощностью 0,2 м, техногенные грунты не встречены.

2.5.2 Геологическое строение

Непосредственно на участке изысканий исследуемый разрез представлен 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, слабольдистым, незасоленным, слоистой криотекстуры. Кровля суглинка вскрыта на глубине от 0,2 до 20,3, подошва - на глубинах от 4,0 до 29,0 м, мощность его изменяется от 1,4 до 19,4 м. Такое же распространение в разрезе имеет суглинок легкий, пылеватый, твердомерзлый, льдистый, незасоленный, слоистой криотекстуры. Кровля этого суглинка вскрыта на глубинах от 7,1 до 22,7 м, подошва – на глубинах 10,0 – 29,0 м, мощность его изменяется от 1,5 до 16,8 м.

Широкое распространение в верхней и средней частях исследуемого разреза имеют несвязные дисперсные грунты, представленные песками мелкими.

Песок мелкий твердомерзлый, слабольдистый, незасоленный, криотекстура массивная. Кровля его вскрыта на глубинах 0,1-2,7 м, подошва – на глубинах 1,5-10,0 м, мощностью 1,2-9,9 м.

Песок мелкий, твердомерзлый, льдистый, незасоленный имеет широкое распространение в верхней и средней частях исследуемого разреза, кровля его вскрыта на глубинах – 0,1-0,3 м, подошва – 0,6-7,5 м, мощностью 0,4-7,3 м.

Также в скважинах 17, 18, 19, 30, 48-53, 66, 67, 70, 71, 153-157, 159, 161, 162, 166-170, 173, 175, 177-182, 185, 186, 188, 193, 204, 224 обнаружены погребенные льды. Лед присутствует преимущественно

в средней и нижней частях изучаемого разреза, кровля его подсечена на глубине 0,6 – 12,0 м, подошва – на глубине 2,0 – 13,0 м. Мощность льда составляет 0,1 – 8,8 м.

С поверхности природные грунтовые отложения часто перекрыты почвенно-растительным слоем (ПРС) мощностью 0,1 – 0,3 м, техногенные грунты не встречены.

2.5.3 Специфические грунты

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

На рассматриваемом территории специфические грунты не встречены.

2.5.4 Геокриологические условия

Район исследований находится в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов.

По геоструктурным признакам определен регион – Западно-Сибирская плита. По геоморфологическим показателям территория относится к Северо-Сибирской низменности. По комплексам горных пород выделен район – Енисей-Хатангский региональный прогиб. По геологическому возрасту выделен один тип участка - ниже - среднелепесточные озерно - ледниковые отложения.

Тип А. Рельеф участка в целом полого-холмистый. В геологическом строении на глубину пробуренных скважин принимают участие ниже - среднелепесточные озерно - ледниковые отложения. В геокриологическом отношении территория расположена в области сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов, которые вскрыты с поверхности. Многолетнемерзлая грунтовая толща сливающегося типа. Ниже - среднелепесточные озерно - ледниковые отложения представлены песчаным грунтом - песком пылеватым, твердомерзлым, слабольдистым, криотекстура массивная, а также глинистыми грунтами – суглинком легким, пылеватым, твердомерзлым, слабольдистым, криотекстура слоистая, суглинком легким, пылеватым, твердомерзлым, льдистым, криотекстура слоистая и супесью твердомерзлой, льдистой, криотекстура слоистая. Из неблагоприятных процессов на территории в зимний период развито сезонное промерзание и возможно морозное пучение грунтов.

Из неблагоприятных процессов на территории в зимний период широко развито сезонное промерзание и связанное с ним морозное пучение грунтов.

Участок условно благоприятен для строительства при использовании многолетнемерзлых грунтов в качестве основания по I принципу. При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов. Необходимым условием строительства и эксплуатации сооружений в районах распространения многолетнемерзлых пород является соблюдение температурного режима грунтов.

2.5.5 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.

2.5.6 Опасные геологические, инженерно-геологические процессы и гидрологические явления

Суровые климатические условия и особенности геологического строения района, определили развитие ряда неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, к которым относятся сезонное промерзание, оттаивание и пучение грунтов.

На данной территории развиты криогенные процессы и явления, такие как сезонное пучение, заболачивание.

Сезонное пучение проявляется широко на всех геоморфологических уровнях в различных по составу породах от суглинков до мелких песков. Этим процессом обусловлено образование пятен-медальонов (в сочетании с морозным растрескиванием пород), мелкобугристого рельефа и сезонных бугров пучения до 1,0 м.

В процессе сезонного пучения грунтов возможны значительные деформации возводимых сооружений, например, выпучивание свайных конструкций из грунта. Строительные работы в любом случае приведут к наиболее благоприятному сочетанию факторов, определяющих интенсивность пучения, поэтому необходимо предусмотреть мероприятия по защите возводимых инженерных сооружений.

Морозобойное растрескивание и связанные с ним полигонально-жильные структуры развиты на всей территории области как в минеральных, так и в торфяных грунтах. Полигонально-жильный рельеф находится во всех стадиях развития: от стадии роста до стадии разрушения. Непосредственно на участке изысканий процесс морозобойного растрескивания отсутствует.

На участках, где встречены подземные льды, возможно развитие термокарста. Процессы термокарста связаны с оттаиванием льда в верхних горизонтах мёрзлых грунтов, что приводит к образованию просадочных и провальных форм рельефа, такие как озёра, заболоченные ложбины и замкнутые котловины. В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 [51] категория опасности природных процессов по термокарсту (потенциальная площадная поражённость территории менее 25%) оценивается как – умеренно опасная.

Исследуемый район расположен в сейсмически спокойной зоне. В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации район является неопасным в сейсмическом отношении и характеризуется сейсмичностью 5 баллов – ОСР-2015- С (1%) (СП 14.13330.2018 Приложение А).

Проявлений других опасных криогенных процессов (бугры пучения, наледообразование и т.д.) на момент проведения изысканий не выявлено, но в результате проведенных изысканий можно сделать вывод о возможной активизации этих процессов в результате строительства.

Техногенное вмешательство на участках распространения многолетнемерзлых грунтов может активизировать существующие криогенные процессы, что негативно отразится на эксплуатации проектируемых инженерных сооружений.

Категория сложности инженерно-геологических условий – III (сложная).

2.5.7 Гидрогеологические условия

Территория изысканий находится в области Западно-Сибирского артезианского бассейна. Особенности геологического строения и физико-географической зональности области обусловили приуроченность основных ресурсов пресных и солоноватых вод к водоносным горизонтам и комплексам мезо-кайнозойских отложений. Эти же особенности предопределили и неравномерное распределение на рассматриваемой территории ресурсов подземных вод.

Гидрогеологические условия района определяются наличием многолетней мерзлоты. В связи с этим здесь можно выделить следующие основные типы подземных вод: надмерзлотные, межмерзлотные, подмерзлотные и воды таликовых зон.

Воды надмерзлотного типа приурочены в площадном отношении к участкам сплошного распространения ММГ. Они залегают на кровле многолетнемерзлых грунтов (ММГ) и заключены в четвертичных породах различного генезиса, слагающих междуречные равнины, надпойменные террасы и поймы. Они могут встречаться как в минеральных грунтах, так и в торфе. Глубина залегания и мощность водоносного горизонта надмерзлотных вод определяется величиной сезонно-талого слоя (СТС). Горизонт, в основном, безнапорный, но во время промерзания может приобрести временный

напор. Питание этого горизонта происходит за счет атмосферных осадков. С началом зимнего промерзания питание их прекращается и в течение зимы, что совпало с периодом проведения изысканий, этот горизонт промерзает полностью.

Долины рек и крупных ручьев характеризуются распространением грунтовых вод прирусловых и подрусловых таликовых зон.

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.

По литологии и фильтрационным свойствам, слабопроницаемые грунты делятся на три группы:

- 1) а – супеси и легкие суглинки с $K_f=0,1-0,01$ м/сут;
- 2) с – тяжелые суглинки и глины с $K_f<0,001$ м/сут;
- 3) б – смесь пород групп, а и с, с $K_f=0,01-0,001$ м/сут.

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.

Количество баллов защищенности определяется, в зависимости от мощности, литологии и фильтрационных свойств грунтов, в соответствии с таблицей 2.24

Таблица 2.24 – Баллы защищенности водоносного горизонта в зависимости от мощности (m) и литологии слабопроницаемых отложений.

m, м	Литологическая группа	Баллы	m, м	Литологическая группа	Баллы
<2	a	1	12-14	a	7
	b	1		b	10
	c	2		c	14
2-4	a	2	14-16	a	8
	b	3		b	12
	c	4		c	18
4-6	a	3	16-18	a	9

г, г	Литологическая группа	Баллы	г, г	Литологическая группа	Баллы
	b	4		b	13
	c	6		c	18
6-8	a	4	18-20	a	10
	b	6		b	15
	c	8		c	20
8-10	a	5	>20	a	12
	b	7		b	18
	c	10		c	25
10-12	a	6	-	-	-
	b	9			
	c	12			

В зависимости от глубины залегания грунтовых вод, баллы распределяются следующим образом:

- при глубине менее 10 метров – 1 балл;
- 10-20 метров – 2 балла;
- 20-30 метров – 3 балла;
- 30-40 метров – 4 балла;
- более 40 метров – 5 баллов.

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.

Баллы, определяющие мощность зоны аэрации и баллы, характеризующие проницаемость пород, суммируются. Более высоким категориям защищенности, соответствует большая сумма баллов (Гольдберг, 1984). По сумме баллов, выделяются шесть категорий защищенности грунтовых вод:

- I категория – незащищенные (сумма баллов <5);
- II категория – незащищенные (сумма баллов 5-10);
- III категория – условно защищенные (сумма баллов 10-15);
- IV категория – условно защищенные (сумма баллов 15-20);
- V категория – защищенные (сумма баллов 20-25);
- VI категория – защищенные (сумма баллов >25).

Анализ защищенности подземных вод исследуемой территории, представлен в таблице 2.25

Таблица 2.25 – Оценка защищенности подземных вод участка изысканий.

Геоморфологический уровень	Тип грунтов, по степени проницаемости	Мощность слабо-проницаемых грунтов, м	Глубина залегания подземных вод, м	Сумма баллов	Категория защищенности
Надмерзлотные ненапорные воды	a	<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).

2.6 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 России (национальный атлас России, том 2), участок планируемых работ расположен в пределах Полярного географического пояса, Евразийской почвенно-биоклиматической области в зоне тундровых глеевых и подбуров Субарктики, в Восточно-Сибирской почвенной провинции.

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.

На изыскиваемой территории, почвообразующие породы представлены широким спектром аллювиально-морских, аллювиально-речных и моренных отложений. Таким образом, здесь в различной степени совместно доминируют песчаные, суглинистые и супесчаные почвообразующие породы.

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 исследуемой 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 и т.д.;
- оглеение, с комплексом окислительно-восстановительных явлений и цветовых деформаций почвенной массы и т.д.;
- накопление и трансформация органического вещества с комплексом процессов торфонакопления, специфического гумусообразования, миграции и закрепления гумусовых веществ и т.д.

Своеобразие геохимических процессов гумусообразования, глееболотных процессов в условиях криогенеза почв и пород в районе изысканий 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 изысканий приведены на основе сбора, анализа и обобщения фондовых материалов и опубликованных литературных источников. Данные о почвенном покрове непосредственно участка изысканий, уточнены полевыми работами и лабораторными исследованиями. При описании и диагностики почв территории изысканий 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 на торфоземах глеевых, большая часть трассы ВЛ 110 кВ проходит по глееземам торфянистым, 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.

На территории изысканий представлены наиболее широко. Выделяются сравнительно крупными контурами, служат фоном для меньших по площади ареалов почв. Развиваются в широком диапазоне условий, подстилают различные растительные ассоциации.

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 способствует 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 – подбуры песчаные.

Подбуры песчаные. От типа подбуров отличаются наличием глеевого горизонта в нижней части профиля, обусловленного аккумуляцией влаги над мерзлотным или литологическим водопором. 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 соответствии с программой изысканий, на территории проектируемого объекта выполнен отбор проб почв на химическое загрязнение, санитарно-эпидемиологические и радиологические параметры. Отбор проб почв проведен на пунктах комплексного описания ландшафтов (ПКОЛ), местоположение пунктов отбора показано на карте фактического материала. Протоколы химических анализов почв представлены в приложении Я, в целях уточнения современного экологического состояния почв участка изысканий, было исследовано 6 пробных площадок.

При проведении геоэкологического опробования визуальных признаков загрязнения зафиксировано не было.

Качество почв оценивается в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Оценка содержания нефтепродуктов проведена в соответствии с Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель (утв. Роскомземом 28 декабря 1994 г., Минсельхозпродом РФ 26.01. 1995 г., Минприроды РФ 15.02.1995 г.). Содержание в почвах нефтепродуктов можно разделить на 5 уровней, в числе которых 1-й - это допустимый уровень загрязнения (<1000 мг/кг почвы) и еще 4 уровня, высший из которых (>5000 мг/кг почвы) характеризуется как «очень высокий».

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	Пх5-1	Пх5-2	Пх6-1	Пх6-2
Глубина отбора, см		0-5	5-20	0-5	5-20	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	<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	0,13	0,13	0,13	0,13

Показатель	ПДК/ ОДК, мг/кг	Пх1-1	Пх1-2	Пх2-1	Пх2-2	Пх3-1	Пх3-2	Пх4-1	Пх4-2	Пх5-1	Пх5-2	Пх6-1	Пх6-2
Кальций, ммоль/100г	-	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Магний (в.ф.), мг/кг	-	1,87	1,62	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,12	1,37	1,12	1,37	1,12
Железо (в.ф.), мг/кг	-	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000	>5000
Кадмий (в.ф.), мг/кг	1,0	0,071	0,08	0,091	0,078	0,069	0,067	0,078	0,088	0,097	0,092	0,071	0,060
Марганец (п.ф.), мг/кг	300,0	146,0	161,0	142,0	189,0	194,0	223,0	175,0	243,0	260,0	220,0	169,0	218,0
Медь (в.ф.), мг/кг	66,0	11,8	12,0	12,0	14,4	16,1	17,9	14,0	17,0	17,2	18,0	19,1	16,2
Мышьяк (в.ф.), мг/кг	5,0	0,62	0,61	0,60	0,69	0,58	0,67	0,47	0,48	0,56	0,59	0,66	0,58
Никель (в.ф.), мг/кг	40,0	7,8	8,80	7,7	5,90	5,50	5,90	8,80	7,6	9,5	6,0	6,70	7,70
Свинец (в.ф.), мг/кг	65,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Цинк (в.ф.), мг/кг	110,0	37,0	34,0	48,0	41,0	49,0	50,0	53,0	49,0	39,0	50,0	56,0	56,0
Аммоний обменный, мг/кг	-	25,9	25,0	50,3	43,2	27,0	27,4	24,8	29,1	28,2	25,9	29,5	28,7
Бенз(а)пире н, мг/кг	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<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	<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	<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	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Магний (мас.доля), %	-	0,02	0,019	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,013	0,016	0,013	0,016	0,013
Нефтепродук ты, мг/кг	-	15,7	20,2	14,9	19,6	14,2	19,7	15,2	20,2	14,2	15,3	20,3	20,1
Фосфор (п.ф.), мг/кг	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Хлориды (мас.доля), %	-	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
pH (сол.), ед.рН	-	4,43	4,15	3,80	3,75	3,95	3,87	4,05	4,15	3,88	3,72	4,08	3,91
Zc		фон		2,62	2,63	2,13	2,71	1,92	2,83	2,63	2,59	2,65	2,60

Почвы участка изысканий характеризуются кислой средой, значения водородного показателя составляют от 3,75 до 4,43 ед. рН.

Концентрации нефтепродуктов в исследуемых пробах составляет от 14,2 до 20,3 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.

Индекс загрязнения по всем исследуемым образцам составляет Zc <16.

В соответствии с табл. 4.5 п. 22 СанПиНа 1.2.3685-21 почва по степени загрязнения относится к категории «допустимая».

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 соответственно категории загрязнения почв допускается их использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска. К объектам повышенного риска относятся детские и образовательные учреждения, спортивные, игровые, детские площадки жилой застройки, площадки отдыха, зоны рекреации, зоны санитарной охраны водоемов, прибрежные зоны, санитарно-защитные зоны.

Оценка микробиологического загрязнения почв

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

Оценка степени эпидемической опасности почв проводится согласно таблице 7.5 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". Протоколы лабораторных исследований представлены в приложении Я тома 7112921/0472Д-33-ОПР-275100-ИЭИ1-Т-001.

Таблица 2.27– 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 2.28 – 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 соответствие с табл. 4.6 п. 22 СанПиН 1.2.3685-21 почвы относятся к категории чистые.

Агрохимическая характеристика почв

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 снятия, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».

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 2.29

Таблица 2.29 - Результаты агрохимических исследований

№ 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-1	Па 1-1	3-13	6,74	32,0	14,5	>80	7,4	4,27	0,304	0,11	89,8
	Па 1-2	13-25	7,35	26,0	11,9	>80	2,1	4,44	0,157	0,11	88,1
ПКОЛ-2	Па 2-1	3-9	6,80	31,0	24,5	>80	6,7	4,44	0,182	<0,1	<1
	Па 2-2	9-25	6,83	26,0	5,6	>80	3,5	4,14	0,202	<0,1	89,6
ПКОЛ-3	Па 3-1	2-4	7,18	37,0	44,6	>80	3,5	4,14	0,239	<0,1	89,3
	Па 3-2	4-25	7,91	25,0	15,2	>80	5,1	4,04	0,212	<0,1	90,8
ПКОЛ-4	Па 4-1	1-11	7,22	24,0	19,3	>80	4,0	4,48	0,198	<0,1	87,1
	Па 4-2	11-25	7,35	23,0	20,3	>80	3,9	4,74	0,202	<0,1	88,8
ПКОЛ-5	Па 5-1	1-6	7,50	31,0	21,4	>80	5,6	4,46	0,171	<0,1	90,4
	Па 5-2	6-25	6,95	26,0	23,9	>80	3,4	3,93	0,274	0,12	89,1
ПКОЛ-6	Па 6-1	2-11	7,35	45,0	21,5	58,10	>15,0	4,65	0,299	<0,1	89,2
	Па 6-2	11-25	6,87	32,0	22,8	58,48	>15,0	4,38	0,251	<0,1	87,9

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 тяжелосуглинистых 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 выше 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.

По классификации нарушенных земель по направлениям рекультивации в зависимости от видов последующего использования в народном хозяйстве (ГОСТ Р 59060-2020), территория участка изысканий относится к землям природоохранного и санитарно-гигиенического направлений рекультивации.

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 26,0 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 110/35/10 кВ «База» 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), протокол радиационных измерений представлен в приложении Ю.

Аттестат и область аккредитации лаборатории радиационного контроля представлены в приложении Г, свидетельства о поверках применяемого оборудования представлены в приложении Д.

Для целей определения загрязненности природными радионуклидами произведен дополнительный отбор проб почв и донных отложений. Всего было отобрано 6 проб почв и 2 пробы донных отложений. 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	9,7	1,2	434	18,8	21,6	86
Пр-2	7,7	2,66	432	19,8	24,3	90
Пр-3	7,6	2,39	479	18,4	24,8	94
Пр-4	6,3	1,22	480	17,7	24,5	93
Пр-5	7,7	1,11	456	18,6	23,7	90
Пр-6	6,3	2,24	504	21,2	22,2	95
ДОр-1	6,3	-	413	15,0	24,0	83
ДОр-2	6,5	-	378	14,2	16,7	70

Согласно проведенному анализу лабораторных работ, эффективная удельная активность природных радионуклидов в пробах почв и донных отложений составляет от 70 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 подцарство, Циркумбореальная область, Атлантико-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 редкокустарниковые кустарничково-моховые бугорковатые и

пятнисто-бугорковатые 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 angustum*) и редкими угнетенными кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. glauca*), 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 *Betula nana*, 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 ценозоообразователями 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*, *Cladina 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*, *S'ph. 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 punctata</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 клобучковая (<i>Cetraria cucullata</i>)	Cop3
Кладония оленья (<i>Cladina 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

Вид	Обилие (по шкале Друде)
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 (*Cladina 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 эродирующему 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 punctata</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>Cladina 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;
 Cop2 – вид обилен;
 Cop3 – вид очень обилен;
 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*. Изредко 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 арктисибирская (<i>Carex arctisibirica</i>)	Sp
Осока острая (<i>Carex acuta</i>)	Cop2
Осока кругловатая (<i>Carex rotundata</i>)	Cop3
Осока шаровидная (<i>Carex globularis</i>)	Cop3
Мятлик альпигенный (<i>Poa alpigena</i>)	Cop2
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>)	Cop3
Мытник судетский (<i>Pedicularis sudetica</i>)	Sp
Дриада восьмилепестковая (<i>Dryas octopetala</i>)	Cop2
Лаготис малый (<i>Lagotis minor</i>)	Sp
Сердечник луговой (<i>Cardamine pratensis</i>)	Sp
Ива мохнатая (<i>Salix lanata</i>)	Cop1
Ива монетовидная (<i>Salix nummularia</i>)	Cop1
Карликовая березка (<i>Betula nana</i>)	Cop1
Проективное покрытие кустарникового яруса – 7 - 10%; Проективное покрытие мохово-травяного покрова – 65 - 80%	

Примечания:

Sp – вид рассеян по площадке;
 Cop1 – вид весьма обилен;
 Cop2 – вид обилен;
 Cop3 – вид очень обилен;
 Sol – вид редок.

Пойменный тип растительности.

*Осоково-пушецево-моховые ассоциации. Данные растительные ассоциации встречаются 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 Варнсторфа (*Sphagnum warnstorffii*), Вейник наземный (*Calamagrostis neglecta*), Полупухум 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>	
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
<i>Второстепенные виды</i>	
Аулакомниум вздутый (<i>Aulacomnium turgidum</i>)	Sp
Плевроциум Шребера (<i>Pleurozium schreberi</i>)	Sp
Сфагнум 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)
<i>Доминирующие виды</i>	
Осока арктисибирская (<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
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 почтиволоконистый - <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
Лютик ненецкий – <i>Ranunculus samoyedorum</i> Rupr.	Моховые болотистые тундры	3
Лютик шпицбергенский – <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

Наименование	Характеристика мест произрастания	Категория редкости*, меры охраны
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 гряды, 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.	Кустарниково-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 Polar</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 шпизбергский *Ranunculus spitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;

– синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

2.7.4 Основные ресурсные виды недревесных дикорастущих растений. Пищевые растительные ресурсы и лекарственные растения

Постоянно увеличивающийся уровень антропогенного влияния на ценопопуляции ресурсных видов растений, обуславливает необходимость рационального, неистощительного 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.

Пищевые растительные ресурсы Красноярского края богаты представителями растительного мира, дающими пищу. Это, прежде всего, ягодные и овощные растения, которые не утратили своего значения и в наши дни и активно заготавливаются населением. Коренные народы употребляют в пищу свыше 20-35 видов местных растений - в свежем или обработанном виде: сушеном, квашеном, залитым жиром. В их числе - кисличник, камнеломка, арктический щавель, горец, радиола, листья некоторых ив, цветки зонтичного астрагала, различные ягоды. К мясной строганине подают квашеную или моченую полярную ягоду - морошку, клюкву, шикшу. Свежие ягоды идут на приготовление особого блюда - они смешиваются с содержимым оленьего желудка, образуя своеобразный винегрет. При общем недостатке растительной пищи польза от этого несомненна. Грибов коренные народы почти не едят. Сведения о возможном ежегодном объеме заготовки ресурсных ягод и грибов по Красноярскому краю (таблицы 2.37, 2.38, 2.39) представлены по материалам государственного доклада об экологической ситуации в Красноярском крае за 2021 год.

Таблица 2.37 – Возможный ежегодный объем заготовки дикорастущих ягод по Красноярскому краю

Наименование ресурса	Возможный объем заготовки, тыс. Т
Ягод всего	637,88
Малина	0,84
Клюква	182,66
Смородина	5,21
Брусника	94,81
Черника	7,19
Голубика	298,79
Рябина	0,60
Морошка	46,10
Клубника	1,10
Калина	0,02
Жимолость	0,56

Таблица 2.38 – Возможный ежегодный объем заготовки грибов Красноярского края.

Наименование ресурса	Возможный объем заготовки, тыс. Т
Грибов всего	346,56

Наименование ресурса	Возможный объем заготовки, тыс. Т
Рыжики	1,84
Подосиновики	12,81
Лисички	1,11
Грузди	19,18
Опята	6,73
Белый гриб	66,49
Маслята	154,88
Подберезовки	23,96
Сыроежка	28,70
Моховик	30,84
Волнушка	0,02

Таблица 2.39 – Возможный ежегодный объем заготовки лекарственных растений в Красноярском крае

Наименование ресурса	Возможный объем заготовки, тыс. Т
Лекарственные травы всего	21,914
Лист брусники	1,1
Березовые почки	0,474
Тысячелетник	0,511
Пижма обыкновенная	0,322
Лист черники	8,656
Плоды шиповника	0,057
Лист толоклянки	2,504
Лист багульника	4,671
Корневища кворохлебки	1,61
Корневища бадана	1,406
Лист зверобоя	0,042
Чага	0,57

2.7.5 Краткая характеристика основных видов ресурсных растений

Голубика. Доминирует в травяно-кустарничковом ярусе кустарничковых и кустарниковых тундр, иногда образует голубичные тундры. Максимальная урожайность голубики – 620 кг/га, средняя

урожайность - 300 кг/га. Биологический запас плодов голубики в среднеурожайный год составляет 100 тыс. т, а эксплуатационный – до 50 тыс. т.

Брусника. голарктический вид. Голубика и брусника в районе исследований отличается высокой эвритопностью. С различной долей участия они входят в состав подавляющего большинства тундровых растительных сообществ. Наибольшая ягодная продуктивность этих видов наблюдается в кустарничково-моховых и кустарничково-лишайниково-моховых тундрах, где доля их участия в общем обилии растительного покрова составляет 48-55%. Максимальная урожайность брусники – 1500 кг/га, средняя урожайность - 250 кг/га. Биологический запас плодов голубики в среднеурожайный год составляет 10,5 тыс. т, а эксплуатационный – до 5 тыс. т

Морошка. В Сибири морошка растет по моховым болотам, болотистым местам; в полярно-арктической тундре доходит до 52 с.ш. Ягодники морошки соседствуют с брусникой, рядом часто растет багульник, много сфагнового мха. Урожайность до 1000 кг/га. Средняя урожайность - 200 кг/га. Растет морошка на болотах, в заболоченных лесах, чаще в сосновых, в моховых и кустарниковых тундрах на Крайнем Севере.

Черника. Черника обыкновенная - голарктический вид (Атлас ареалов и ресурсов: 1976). Урожайность черники может достигать 400 кг/га. Средняя урожайность, колеблется в пределах 80-150 кг/га. На исследуемой территории черничники встречаются редко, приурочены, в основном, к закрытым местообитаниям – заветренным, прогреваемым склонам оврагов, поросших карликовой березой или ольховником.

Клюква болотная. Представитель болот олиготрофного и мезоолиготрофного типа. На территории встречается 2 вида клюквы (*Oxycoccus* Hill.) - клюква болотная (*O. palustris* Pers.) и клюква мелкоплодная (*O. microcarpus* Turcz. ex Rupr.). Оба произрастают по сфагновым болотам. Урожайность клюквы болотной на олиготрофных и мезо- олиготрофных болотах может достигать около 1200 кг/га, среднее значение составляет 200 кг/га. Клюква мелкоплодная из-за мелких размеров плодов имеет низкую урожайность и в товарных заготовках практически отсутствует.

С практической точки зрения, в плодах клюквы наибольшее значение уделяется содержанию сахаров, органических кислот, пектиновых веществ и витаминов. Из кислот в ягодах преобладает лимонная кислота, также присутствуют бензойная, хинная, урсоловая, хлорогеновая, яблочная, олеаноловая, γ-окси-α-кетомасляная, α-кетоглутаровая. В следовых количествах — щавелевая и янтарная. Из сахаров основное место занимают глюкоза и фруктоза, значительно меньше сахарозы. Из группы полисахаридов наибольшее практическое значение имеют содержащиеся в значительном количестве в ягодах клюквы пектины. Плоды клюквы богаты витамином С, в этом приравняваясь к апельсинам, лимонам, грейпфрутам, землянике садовой. Из других витаминов плоды содержат В1, В2, В5, В6, РР.

Клюква является ценным источником витамина К1 (филлохинон), не уступая капусте и землянике. Из других веществ в составе плодов отмечается бетаин и биофлавоноиды: антоцианы, лейкоантоцианы, катехины, флавонолы и фенолокислоты, а также макро- и микроэлементы: значительное количество калия, меньше фосфора и кальция. Сравнительно много железа, также есть марганец, молибден, медь. Кроме них имеется йод, магний, барий, бор, кобальт, никель, олово, свинец, серебро, титан, хром, цинк, алюминий и др.

Грибы.

В Красноярском крае встречается около 40 видов съедобных грибов. Грибы дают стабильный урожай, к которым приурочен и папоротник-орляк. Биологический потенциал грибов в Красноярском крае оценивается в 5,4 млрд руб. и составляет 1,5% от общего потенциала недревесных и пищевых лесных ресурсов. Биологический ресурс съедобных грибов определялся как произведение общей грибоносной площади на хозяйственный урожай грибов. Хозяйственный урожай грибо с одного гектара с учетом повреждаемости червями и насекомыми принят равным 50% общего урожая. Для районов края он составил 50–80 кг/га.

По потенциалу грибных ресурсов лидируют три района: Кежемский (его доля в совокупном потенциале грибов края составляет 11,5%), Богучанский (10,8%) и Туруханский (10,6%). Туруханский район, являясь одним из самых богатых грибными ресурсами, имеет потенциал в 734,6 млн руб. Самый бедный район — Краснотуранский (2,7 млн руб.). Возможный ежегодный объем заготовки грибов (по видам), который может быть заготовлен на территории 61 лесничества Красноярского края.

Оленеемкость

Оленеёмкость территории проведения работ в разрезе муниципального образования Таймырский район по данным официально опубликованной программы Красноярского края «Сохранение и развитие традиционного образа жизни и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов» (с изменениями на 14 октября 2021 года) представлена в таблице 2.40.

Таблица 2.40 - Экспликация оленьих пастбищ и оленеёмкости Красноярского края

Муниципальное образование	Олени пастбища, тыс. га	Оленеёмкость, гол.	Поголовье оленей, гол. на 01.01.2020	Резерв пастбищ (+)/перевыпас (-), оленей	Фактическое наличие пастбищ на 1 оленя, га <*>
Таймырский район	37753,9	150432	119991	70825	3869,39

2.8 Животный мир

По зоогеографическому районированию, район исследований относится к тундровой зоне к подзоне арктических тундр (Национальный атлас России, том 2).

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 исследуемого района представляет собой северный фрагмент териофауны с добавлением арктических форм.

2.8.1 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	Относительно е обилие
1	Бурозубка тундряная (<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	+
10	Горностай (<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

Согласно письму Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (приложение Д) на территории Таймырского Долгано-Ненецкого района обитают следующие виды охотничьих животных: заяц-беляк, крот сибирский, белка, бурундук азиатский, летяга, ондатра, волк, песец, лисица, бурый медведь, горностай, ласка, колонок, соболь, росомаха, выдра, рысь, лось, дикий северный олень, овцебык, гагары, гуси, утки, куропатки, кулики и 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 экологии и рационального природопользования Красноярского края не обладает информацией о периодах и путях миграции животных, местах их размножения и кормовых угодьях в пределах участка изысканий.

Согласно отчету о проведении работ по оценке состояния популяций, территориального размещения и путях миграции дикого северного оленя, утвержденному ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник Центральносибирский» (приложение Д), участок изысканий располагается вне ареала распространения Таймырской популяции дикого северного оленя, и не пересекает пути их миграций (рисунок 2.3).

Ареал таймырской популяции дикого северного оленя по состоянию на 2021 год

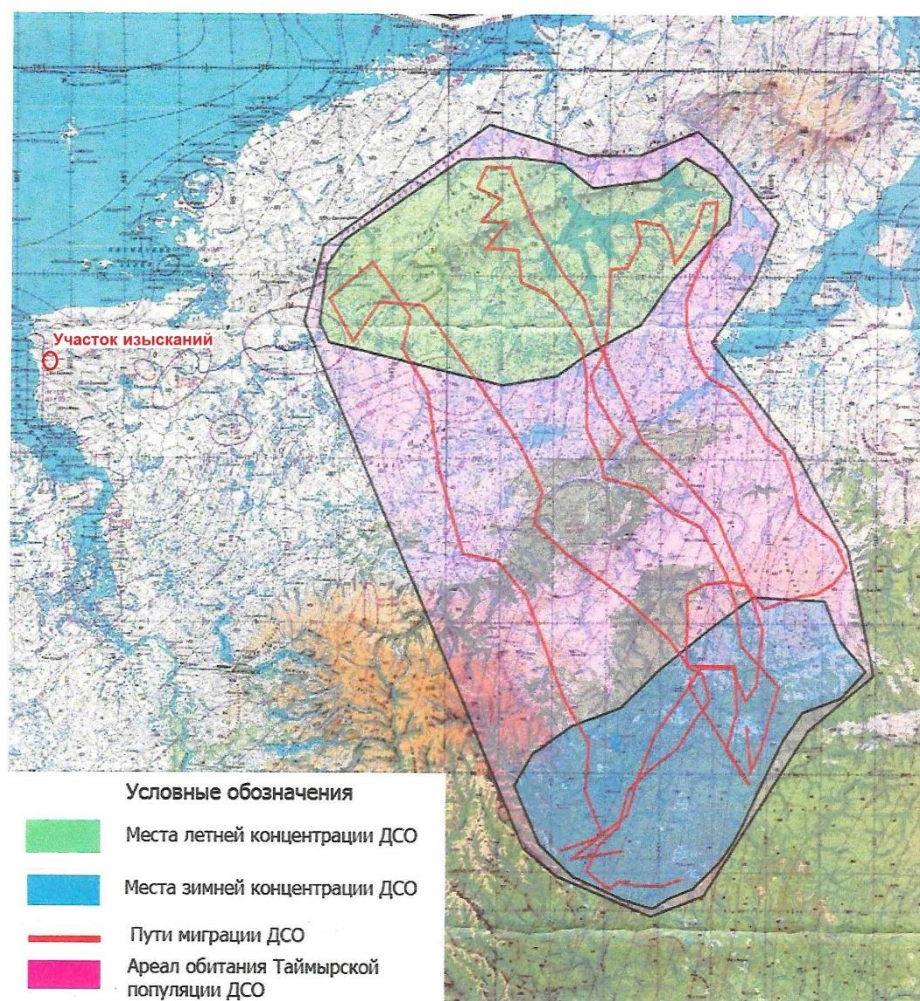


Рисунок 2.3 - Ареал Таймырской популяции дикого северного оленя

Дикий северный олень обитает на территории района повсеместно. Непосредственно на участке проведения изысканий при проведении полевых работ пути миграции дикого северного оленя и прочих крупных животных не зафиксированы.

2.8.2 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 околководных 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%) транспалеарктами (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
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>)			

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
Чирок-свиистунок <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

Вид	Статус пребывания	Относительное обилие	Экологическая группа
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 – синантропные 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.

2.8.3 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 2.43.

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.

2.8.4 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 (*Hydroboscidae*) и мокрецы (*Ceratopogonidae*) – 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 <i>Malacostraca</i> (Высшие раки)	
Отряд <i>Isopoda</i> (Равноногие)	
<i>Saduria sabini</i> (Морской таракан)	Акватория Карского моря
Класс <i>Insecta</i> (Насекомые)	
Отряд <i>Odonata</i> (Стрекозы)	
<i>Aeschna squamata</i> (коромысло пильчатое), <i>Ае. Arctica</i> (коромысло субарктическое), <i>Sympetrum flaveolum</i> (стрекоза желтая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Отряд <i>Orthoptera</i> (Прямокрылые)	
<i>Melanoplus frigidus</i> (полярная кобылка), <i>Podismopsis poppiusi</i> (короткокрылка)	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Отряд <i>Homoptera</i> (Равнокрылые)	
Сем. медяницы (<i>Psyllidae</i>): <i>Psylla zaicevi</i> (медяница Зайцева)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные
Класс <i>Malacostraca</i> (Высшие раки)	
Отряд <i>Isopoda</i> (Равноногие)	
<i>Saduria sabini</i> (Морской таракан)	Акватория Карского моря
Сем. тли (<i>Aphididae</i>): <i>Euceraphis punctipennis</i> (тля березовая)	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд <i>Hemiptera</i> (Полужесткокрылые)	
Сем. гребляки (<i>Corixidae</i>): <i>Corixa</i> sp.	Водоемы
Сем. гладыши (<i>Notonectidae</i>): <i>Notonecta glauca</i> (гладыш обыкновенный)	Водоемы
Сем. слепняки (<i>Miridae</i>): <i>Psallus aetiops</i>	Ивняковые кустарничково-травяные полугидроморфные подболоченные сообщества
Отряд <i>Coleoptera</i> (Жесткокрылые)	
Сем. жукилицы (<i>Carabidae</i>): <i>Carabus odoratus</i> (жукилица пахучая), <i>C. truncaticollis</i>	Кустарничково-мохово-лишайниковые тундровые сообщества дренированных водоразделов
Сем. жукилицы (<i>Carabidae</i>): <i>Elaphrus lapponicus</i> (тинник)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. жукилицы (<i>Carabidae</i>): <i>Calatus melanoccephalus</i> (моховик черноголовый)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев
Сем. плавунцы (<i>Dytiscidae</i>): <i>Dytiscus lapponicus</i> (плавунец лапландский), <i>Hydroporus lapponum</i>	Водоемы
Сем. водолюбы (<i>Hydrophilidae</i>): <i>Helophorus fennicus</i>	Водоемы
Сем. коровки (<i>Coccinellidae</i>): <i>Adalia frigida</i> , <i>Hyppodamia amoena</i> , <i>Coccinella septempunctata</i> (семиточечная коровка)	Травяно-моховые гидроморфные сообщества долин малых рек и ручьев

Вид	Тип местообитания
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>Proclonia 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. При проведении зоологического обследования территории расположения проектируемых объектов, редких, занесенных в красные книги, беспозвоночных животных обнаружено не было.

2.8.5 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 п-ва 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 биолимнологических 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*).

2.8.6 Ихтиофауна водных объектов участка работ

Сведения представлены по материалам рыбохозяйственных характеристик, выданными ФГБУ «Главрыбвод» Енисейским филиалом (приложение Д).

Ручей б/н-1 (В-01) — объекты ихтиофауны отсутствуют, рассматриваемый ручей служит регулятором водного стока и биостока. Зоопланктон ручья беден как качественно, так и количественно, и представлен рачково-коловраточным комплексом: коловратками (*Rotatoria*), ветвистоусыми рачками (*Cladocera*), и веслоногими рачками (*Copepoda*). По численности доминируют копеподы и коловратки, по биомассе — копеподы. Биомасса зоопланктона для водотоков, впадающих в Енисейский залив, составляет в среднем 23,4 мг/м³, что в соответствии со «шкалой трофности» (Китаев, 1984), характеризует водный объект как олиготрофный, по уровню кормности соответствует градации «малокормный». Среди организмов зообентоса встречаются водные стадии амфибиотических насекомых (веснянки, хирономиды и др. двукрылые), олигохеты, водяные клещи. Средняя численность организмов зообентоса составляет в среднем 707 экз./м², биомасса — 6,16 г/м². По биомассе и численности преобладают личинки веснянок и двукрылых. В соответствии со «шкалой трофности» (Китаев, 1984) водоток характеризуется как мезотрофный, по уровню кормности соответствует градации «выше средней кормности». Рыболовство на водном объекте не осуществляется.

2.8.7 Редкие и охраняемые виды диких животных

Согласно письму № 77-067 от 10.01.2020 (Приложение Д) 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> Вранск.(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. Кречет - <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	-

Наименование	Категория редкости в Красной книге Красноярского края	Категория редкости в Красной книге Российской Федерации
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 - <i>Mammalia</i>		
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);

4 - неопределенные 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;

5 - восстанавливаемые и восстанавливающиеся. Таксоны и популяции, численность и распространение которых начали восстанавливаться и приближаются к состоянию, когда в срочных мерах охраны и воспроизводства нуждаться не будут.

Согласно данным Красной книги Красноярского края (Красноярск, 2022 г.), в районе изысканий наиболее вероятны встречи произрастания Фускопаннии зеленой (*Fuscopannaria viridescens*), Мертензии енисейской (*Mertensia sibirica*), Лихеномфалии гудзонской (*Lichenomphalia hudsoniana*), ареалы и места произрастания редких и охраняемых видов растений представлены на карте-схеме краснокнижных видов растений и животных (7112921/0472Д-33-ОПР-275100-ИЭИЗ-Г-007).

В ходе натурных исследований, при проведении полевых инженерно-экологических изысканий определено, что на участке проектируемого объекта отсутствуют редкие, земноводные, млекопитающие и птицы, занесенные в Красные книги Красноярского края и РФ.

2.9 Территории с ограничениями для ведения хозяйственной деятельности

2.9.1 Объекты культурного наследия

Согласно писем Министерства культуры РФ и Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края (Приложение И) 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. (приложение Д).

2.9.2 Особо охраняемые природные территории

Согласно сведениям Министерства природных ресурсов и экологии РФ (приложение Д), проектируемые объекты расположены вне границ ООПТ федерального значения, 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 Министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края и КГБУ «Дирекция по ООПТ» (приложение К), 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 (приложение Ж), изыскиваемый объект расположен вне границ ООПТ местного значения.

2.9.3 Территории традиционного природопользования

Согласно письму, Федерального агентства по делам национальностей (ФАДН России) (приложение Д), 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 (приложение Д), в районе проектируемых объектов территории традиционного природопользования малочисленных народов регионального значения отсутствуют.

Согласно сведениям Администрации Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района (приложение Д), Администрация муниципального района не располагает информацией о наличии (отсутствии) на участке изысканий ТТП местного значения, а также территории проживания и хозяйственной деятельности, резервные территории традиционного природопользования и этнические общности, имеющие особый правовой режим использования земель. В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 №631-р, вся территория Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района относится к местам традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера.

2.9.4 Водоохранные зоны и прибрежные полосы

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

Проектируемая трасса ВЛ 110 кВ пересекает 1 ручей без названия. Сведения о расположении проектируемого объекта относительно водоохранных зон и прибрежных защитных полос представлены в таблице 2.46.

Таблица 2.46 – Расположение объекта изысканий относительно ВОЗ и ПЗП

Водный объект	Участок пересечения	Длина водотока, км	ВОЗ, м	ПЗП, м	РХ категория (№ письма ФГБУ Главрыбвод)
ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП (линия 1)					
Ручей без названия	ПК 24+96,1 – ПК 25+96,1 (100 м)	2,88	50	50	-
ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север – ПСП (линия 2)					
Ручей без названия	ПК 26+14,6 – ПК 27+19,0 (104,3 м)	2,88	50	50	-

Проектируемые трассы ВЛ 110 кВ расположены в пределах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ручья б/н, протяженность проектируемой ВЛ 110 кВ (линия 1), в пределах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы – 100 м, линии 2 – 104,3 м. Проектируемая площадка ПС 110 кВ расположен вне границ ВОЗ и ПЗП, кратчайшее расстояние до охранных зон ручья б/н- 25 м.

Согласно сведениям Енисейского территориального управления, Федерального агентства по рыболовству (приложение Д), на территории Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края для морей Карского и Лаптевых установлена рыбоохранная зона шириной 500 м. Проектируемые площадные и линейные объекты не затрагивают данную зону, кратчайшее расстояние 700 м севернее площадки ПС 110 кВ.

Пространственное расположение охранных зон водных объектов представлено на карте современного и прогнозируемого экологического состояния (7112921_0472D-33-ОПР-275100-ИЭИЗ-Г-006).

2.9.5 Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, полезные ископаемые

Согласно заключению Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу (приложение Д), в границах предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых 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. По данным Реестра лицензий на право пользования участками недр местного значения Красноярского края, в непосредственной близости от участка изысканий, имеются лицензии, выданные ООО «Восток Ойл» ТМР №0977 ТЭ от 05.10.2021 г. 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 г., с целевым назначением разведка и добыча магматических пород долеритов, на месторождении «Карьер №2 – Ефремова», сроком до 30.09.2031 г (приложение Д), пространственное расположение ОПИ представлено на рисунке 2.7.

На рассматриваемом участке, по сведениям Министерства экологии Красноярского края (приложение Д), 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 не поступала.

Согласно сведениям Администрации, Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района (приложение Д), 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.rosпотреbnadzor.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.

Согласно данным государственного водного реестра (приложение Д), в 37 км юго-восточнее участка изысканий осуществляется сброс сточных вод в Енисейский залив Карского моря (код-00С00000115000000000010), водопользователь ООО «Северная звезда» (ИНН 2457062730). Пространственное расположение точки сброса сточных вод представлено на рисунке 2.7.

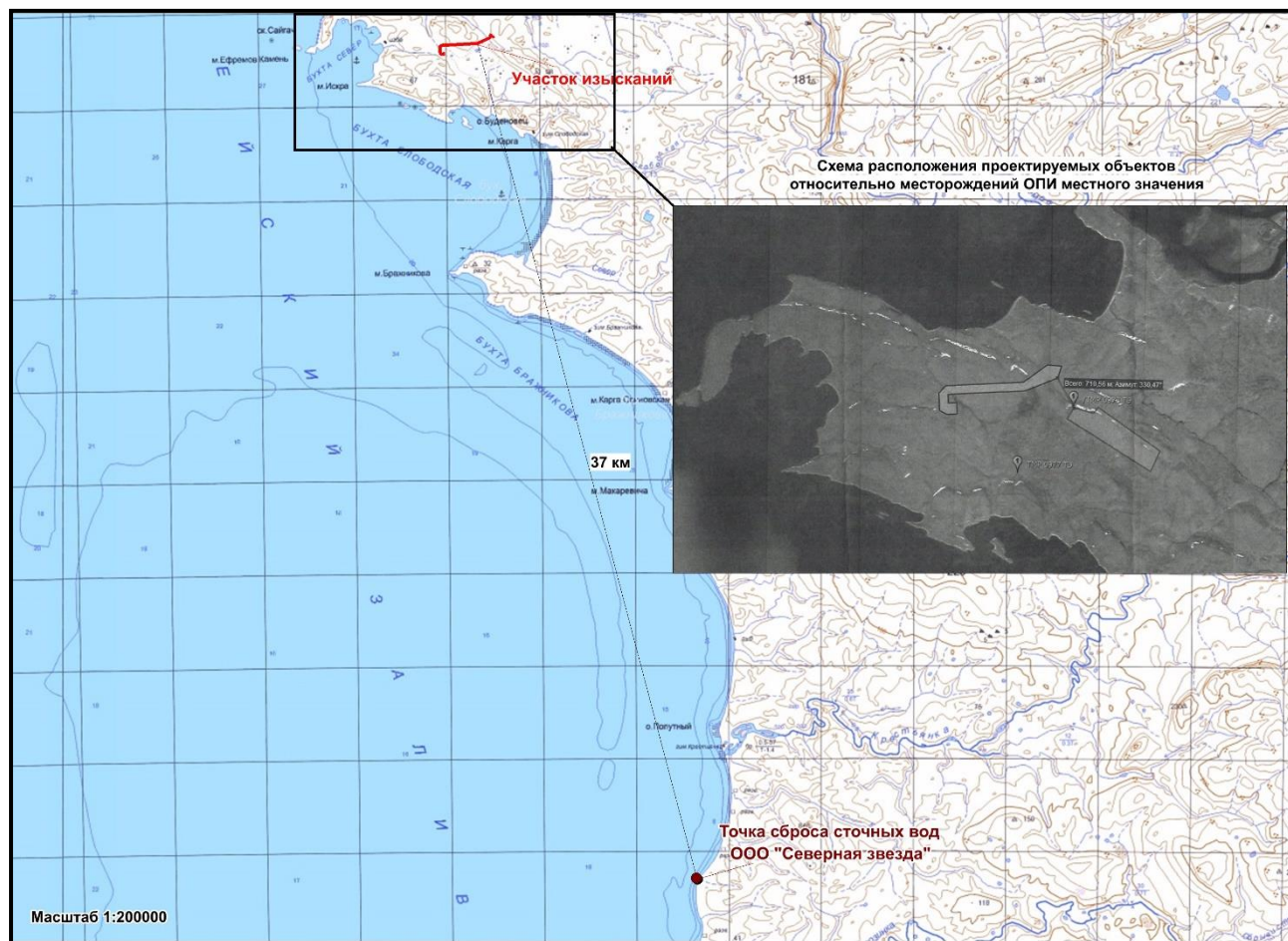


Рисунок 2.4 – Расположение ОПИ и сброса сточных вод

2.9.6 Скотомогильники, биотермические ямы

Согласно сведениям Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору Управления по Красноярскому краю (приложение Д), 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, биотермических 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 (приложение Д), предложения об определении границ и зон затопления, подтопления территорий в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе Красноярского края в районе участка ИЗИ в порядке, предусмотренном Постановлением, в Енисейское БВУ не поступали. Зоны затопления, подтопления территории проектируемых объектов не установлены.

Зоны затопления, подтопления территорий в границах объекта инженерных изысканий 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»).

Согласно материалам инженерно-гидрометеорологических изысканий (7112921/0472Д-33-ОПР-275100-ИГМИ), ширина затопления ручья б/н по ГВВ 2% обеспеченностью составляет 25,5 м, проектируемая площадка ПС не затрагивает зону затопления ручья б/н.

2.9.8 Приаэродромные территории

Согласно сведениям Департамента авиационной промышленности Минпромторга России (приложение Д), на участке проектируемого объекта и в радиусе 1 км от его границ, аэродромы экспериментальной авиации и их приаэродромные территории отсутствуют.

Красноярское МТУ Росавиации (приложение Д) 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 Росавиации 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 (приложение Д), в районе участка проектируемых объектов приаэродромные территории государственной авиации отсутствуют.

2.9.9 Защитные леса и особо защитные участки лесов

По данным Министерства лесного хозяйства Красноярского края, проектируемый объект расположен вне земель лесного фонда (приложение Д).

Администрация Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района 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 (приложение Д), земельные участки сельскохозяйственного назначения, расположенные на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района в Перечне особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий не значатся.

Минсельхоз России (приложение Д) информирует, что государственные мелиорированные системы и отнесенные к государственной собственности и отдельно расположенные сооружений ГТС в районе выполнения ИЭИ в кадастровом квартале 84:04:0010201, отсутствуют.

2.9.11 Ключевые орнитологические территории России, водно-болотные угодья

Для анализа отсутствия наличия КОТР на территории проведения работ Союз охраны птиц России рекомендует проанализировать официально опубликованную информацию общественных организаций и фондов природоохраны. Так согласно сайту Фонда охраны дикой природы ([http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/gorbita-river-iba-russia-\(asian\)](http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/gorbita-river-iba-russia-(asian))) и сайту лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) WWF России (<https://forest.kosmosnimki.ru/?permalink=7FU5L&4BA3D85E79E84C8FAA4C144229720188>) территория проведения работ не затрагивает КОТР.

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.

В настоящий момент, на территории на территории Таймырского-Долгано ненецкого муниципального района функционируют 3 водно-болотных угодий международного значения (Рамсарская конвенция):

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

Согласно сведениям Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края (приложение Д), объект изысканий с прилегающей зоной 1 км расположен вне границ действующих водно-болотных угодий международного значения на территории Красноярского края, перечень которых утвержден постановлением Правительства РФ от 13.09.1994 №1050, и вне ключевых орнитологических территорий (приложение Д).

2.9.12 Лечебно-оздоровительные местности и курорты

Согласно данным Министерства здравоохранения РФ (приложение Д), на территории Красноярского края расположены следующие лечебно-оздоровительные местности и курорты федерального значения:

- лечебно-оздоровительная местность Озеро Тагарское – 2250 км южнее участка работ;
- курорт Озеро Учум – 2100 км южнее участка работ;
- лечебно-оздоровительная местность Озеро Плахино – 1900 км южнее участка работ.

Согласно сведениям Министерства здравоохранения Красноярского края (приложение Д), на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты местного, регионального и федерального значения.

По данным Администрации Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района на территории проведения работ 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 (приложение Д).

Согласно данным сведениям можно сделать вывод, что участок изысканий не затрагивает границы лечебно-оздоровительных местностей и курортов.

2.9.13 Прочие зоны ограниченного природопользования

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 2.8).



Рисунок 2.5 – Местоположение объекта изысканий относительно АЗРФ

Согласно сведениям Администрации, Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района (приложение Д) 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.

3 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

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. №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 База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

3.2.1 Период строительства

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

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 «База» – 10 месяцев;
- 2 этап, строительство ВЛ 110 кВ ВЛ 110 кВ ПСП-База – 2.5 месяца.

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

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха

№ ИЗ АВ	Источник выделения ЗВ (ИВ)	Источник выброса ЗВ (ИЗАВ)
1 этап (строительство ПС)		
5501	Дизельная электростанция	Дымовая труба
5502	Дизельная электростанция	Дымовая труба
5503	Дизельная электростанция	Дымовая труба
6501	Выхлопные трубы	Работа спецтехники, спецавтотранспорта
6502	Сварочные работы	Сварочный пост открытого типа
6503	Покрасочные работы	Покрасочный пост открытого типа
6504	Перегрузка сыпучих материалов	Пост пересыпки открытого типа
6505	Топливозаправщик	Автозаправочный участок
6506	Машина шлифовальная	Машина шлифовальная
6507	Аппарат пескоструйный	Участок пескоструйный
6508	Дыхательный клапан	Склад ГСМ
6509	Выхлопные трубы	Стоянка автотранспорта, спецтехники
2 этап (строительство ВЛ)		
5504	Дизельная электростанция	Дымовая труба
5505	Дизельная электростанция	Дымовая труба
5506	Дизельная электростанция	Дымовая труба
6510	Выхлопные трубы	Работа спецтехники, спецавтотранспорта
6511	Сварочные работы	Сварочный пост открытого типа
6512	Покрасочные работы	Покрасочный пост открытого типа
6513	Перегрузка сыпучих материалов	Пост пересыпки открытого типа
6514	Топливозаправщик	Автозаправочный участок
6515	Машина шлифовальная	Машина шлифовальная
6516	Аппарат пескоструйный	Участок пескоструйный
6508	Дыхательный клапан	Склад ГСМ
6509	Выхлопные трубы	Стоянка автотранспорта, спецтехники

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-275100-ПОС).



Рисунок 3.1 - Расположение источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

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 1. «Общие сведения» Книга 2 «Приложения к МООС» (7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-02).

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/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
1 этап (строительство ПС)						
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0077132	0,021339
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	0,0010294	0,003468
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,1522636	0,274128
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0247428	0,044546
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0411253	0,054509
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0379188	0,065655
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000155	0,000032
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	0,7657386	1,131663
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0005950	0,002005
0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04000 -- 0,00200	2	0,0017604	0,189821
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,000001
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,0044010	0,474552
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0033334	0,006319

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0008802	0,094910
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0154444	0,036697
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,1031883	0,133903
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0816146	10,037028
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0055242	0,011530
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0295151	1,059817
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0034362	0,008316
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500000,15000--	3	0,3434667	0,085613
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0012000	0,001106
Всего веществ : 22					1,6249070	13,736958
в том числе твердых : 8					0,4274862	1,234169
жидких/газообразных : 14					1,1974208	12,502789
	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					
2 этап (строительство ВЛ)						
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0078054	0,015405
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	0,0010457	0,001468
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,1416059	0,086227
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0230109	0,014011

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0342609	0,018503
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0357069	0,019565
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000155	0,000009
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	0,6772641	0,391715
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0006044	0,000849
0620	Этиленбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04000 -- 0,00200	2	0,0016667	0,049920
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	1,93e-07
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,0041667	0,124800
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0033334	0,001755
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0008333	0,024960
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0154444	0,012663
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0887985	0,044959
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,1265625	4,338251
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0055242	0,003232
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0281351	0,287564
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0034362	0,008137
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0012000	0,004493
Всего веществ : 21					1,2004210	5,448486

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
в том числе твердых : 7					0,0758836	0,335570
жидких/газообразных : 14					1,1245374	5,112916
	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					
В целом по объекту (общий период строительства)						
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0155186	0,036744
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	0,0020751	0,004936
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,2938695	0,360355
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0477537	0,058557
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0753862	0,073012
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0736257	0,085220
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000310	0,000041
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	1,4430027	1,523378
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0011994	0,002854
0620	Этиленбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04000 -- 0,00200	2	0,0034271	0,239741
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	0,0085677	0,599352
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0066668	0,008074

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0017135	0,119870
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0308888	0,049360
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,1919868	0,178862
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,2081771	14,375279
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0110484	0,014762
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0576502	1,347381
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0068724	0,016453
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,3434667	0,085613
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0024000	0,005599
Всего веществ : 22					2,8253281	19,185444
в том числе твердых : 8					0,5033699	1,569739
жидких/газообразных : 14					2,3219582	17,615705
	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	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандарт или) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр уструбы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	
	номер и наименование	количество (шт)	часы работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
Площадка: 1 ПС																								
1 Площадка ПС	550 1 ДЭС	1	28 08	Дымовая труба ДЭС	1	55 01	1	5,00	0,1 6	24, 97	0,5 02	450 ,0	1583 408,0	- 2483 6,6	15834 08,0	- 2483 6,6	0,0 0	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,017 0666	90,0 3657	0,02 2648	0,02 2648	
																		03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,002 7733	14,6 3082	0,00 3680	0,00 3680	
																		03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,000 7937	4,18 724	0,00 1011	0,00 1011	
																		03 30	Сера диоксид	0,006 6667	35,1 7085	0,00 8847	0,00 8847	
																		03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись ; угарный газ)	0,004 3056	22,7 1463	0,00 5751	0,00 5751	
																		07 03	Бенз/а/пир ен	0,000 0001	0,00 050	1,39 е-07	1,39 е-07	
																		13 25	Формальд егид (Муравьин	0,000 9524	5,02 448	0,00 1264	0,00 1264	

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр уструбы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовой выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																			ый альдегид, оксид метилена (метиленоксид)				
																		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034524	18,21348	0,004550	0,004550
1 Площадка ПС	5502 ДЭС	1	2808	Дымовая труба ДЭС	1	5502	1	5,00	0,16	24,97	0,502	450,0	1583400,1	-24813,6	1583400,1	-24813,6	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0170666	90,03657	0,022648	0,022648
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027733	14,63082	0,003680	0,003680
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0007937	4,18724	0,001011	0,001011
																		0330	Сера диоксид	0,0066667	35,17085	0,008847	0,008847
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись;	0,0043056	22,71463	0,005751	0,005751

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр уструбы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовой выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																			углерод моноокись ; угарный газ)				
																		07 03	Бенз/а/пир ен	0,000 0001	0,00 050	1,39 е-07	1,39 е-07
																		13 25	Формальд егид (Муравьиный альдегид, оксаметан , метиленок сид)	0,000 9524	5,02 448	0,00 1264	0,00 1264
																		27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорир ованный)	0,003 4524	18,2 1348	0,00 4550	0,00 4550
1 Площадка ПС	5503 ДЭС	1	2808	Дымовая труба ДЭС	1	5503	1	5,00	0,16	34,42	0,692	450,0	1583392,4	-24794,8	1583392,4	-24794,8	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,025 6000	97,9 7370	0,06 7930	0,06 7930
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004 1600	15,9 2073	0,01 1039	0,01 1039

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандарт или) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																		03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,001 1905	4,55 616	0,00 3033	0,00 3033
																		03 30	Сера диоксид	0,010 0000	38,2 7098	0,02 6535	0,02 6535
																		03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись ; угарный газ)	0,006 4583	24,7 1655	0,01 7248	0,01 7248
																		07 03	Бенз/а/пир ен	0,000 0001	0,00 055	4,17 е-07	4,17 е-07
																		13 25	Формальд егид (Муравьи ный альдегид, оксаметан , метиленок сид)	0,001 4286	5,46 739	0,00 3791	0,00 3791
																		27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорир ованный)	0,005 1786	19,8 1901	0,01 3647	0,01 3647

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандартной) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра н трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площа д д источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							Скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
1 Площадка ПС	6501 Выхлопные трубы	1	2808	Работа спецтехники, спецавтотранспорта	1	6501	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1583341,4	-24830,1	1583432,5	-24794,5	89,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0621840	0,00000	0,138332	0,138332
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0101049	0,00000	0,022479	0,022479
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0241011	0,00000	0,041625	0,041625
																		0330	Сера диоксид	0,0093999	0,00000	0,018049	0,018049
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4853686	0,00000	0,914283	0,914283
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в	0,0102222	0,00000	0,030660	0,030660

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																			пересчете на углерод)				
																		27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорир ованный)	0,057 5829	0,00 000	0,09 2027	0,09 2027
1 Площадка ПС	650 2 Сварочные работы	1	93 6	Сварочный пост открытого типа	1	65 02	1	5,00	0,0 0	0,0 0	0,0 00	0,0	1583 378,6	- 2485 1,7	15833 87,9	- 2484 7,8	8,0 0	01 23	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,005 8132	0,00 000	0,01 9588	0,01 9588
																		01 43	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001 0294	0,00 000	0,00 3468	0,00 3468
																		03 42	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000 5950	0,00 000	0,00 2005	0,00 2005

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандарт или) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площа дно го источ ника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовой выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работ в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
1 Площадка ПС	6503 Покрасочные работы	1	2808	Покрасочный пост открытого типа	1	6503	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1583379,1	-24823,4	1583369,7	-24827,0	9,00	0620	Этиленбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,0017604	0,00000	0,189821	0,189821
																		1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0044010	0,00000	0,474552	0,474552
																		1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0008802	0,00000	0,094910	0,094910
																		2752	Уайт-спирит	0,0816146	0,00000	10,037028	10,037028
																		2902	Взвешенные вещества	0,0259133	0,00000	1,047811	1,047811
1 Площадка ПС	6504 Перегрузка сып	1	64	Пост пересыпки открытого	1	6504	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1583362,4	-24794,3	1583368,7	-24809,7	12,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0010350	0,00000	0,000312	0,000312

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
	учих материалов			о типа																			
																		29 09	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,343 4667	0,00 000	0,08 5613	0,08 5613
1 Площадка ПС	650 5 Топливозаправщик	1	23 4	Автозаправочный участок	1	65 05	1	2,00	0,0 0	0,0 0	0,0 00	0,0	1583 347,2	- 2482 3,0	15833 43,4	- 2482 4,4	5,0 0	03 33	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000 0010	0,00 000	0,00 0029	0,00 0029
																		27 54	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,000 3587	0,00 000	0,01 0491	0,01 0491
1 Площадка ПС	650 6 Машина шлифовальная	1	64	Машина шлифовальная	1	65 06	1	2,00	0,0 0	0,0 0	0,0 00	0,0	1583 421,4	- 2479 2,4	15834 18,2	- 2479 3,9	6,0 0	01 23	диЖелезотриоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,001 9000	0,00 000	0,00 1751	0,00 1751

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр уструбы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																		29 30	Пыль абразивная	0,001 2000	0,00 000	0,00 1106	0,00 1106
1 Площадка ПС	650 7 Аппарат пескоструйный	1	64	Участок пескоструйный	1	65 07	1	2,00	0,0 0	0,0 0	0,0 00	0,0	1583 427,7	- 2481 3,9	15834 31,0	- 2482 1,5	5,0 0	29 02	Взвешенные вещества	0,003 6018	0,00 000	0,01 2006	0,01 2006
																		29 08	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,002 4012	0,00 000	0,00 8004	0,00 8004
2 Вахтовый городок	650 8 Дыхательный клапан	1	56 16	Склад ГСМ	1	65 08	1	2,00	0,0 0	0,0 0	0,0 00	0,0	1584 119,2	- 2516 0,6	15840 90,0	- 2516 0,6	23, 00	03 33	Дигидросульфид (Водород сернистый , дигидросульфид, гидросульфид)	0,000 0145	0,00 000	0,00 0003	0,00 0003
																		27 54	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,005 1655	0,00 000	0,00 1039	0,00 1039
2 Вахтовый городок	650 9 Выхлопные	1	28 08	Стоянка автотранспорт	1	65 09	1	5,00	0,0 0	0,0 0	0,0 00	0,0	1584 012,6	- 2519 4,2	15840 12,6	- 2515 0,4	30, 00	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота;	0,030 3464	0,00 000	0,02 2570	0,02 2570

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандарт или) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
	трубы			а, спец техники															пероксид азота)				
																		03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004 9313	0,00 000	0,00 3668	0,00 3668
																		03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,014 2463	0,00 000	0,00 7829	0,00 7829
																		03 30	Сера диоксид	0,005 1855	0,00 000	0,00 3377	0,00 3377
																		03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись ; угарный газ)	0,265 3005	0,00 000	0,18 8630	0,18 8630
																		27 04	Бензин (нефтяной , малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,005 2222	0,00 000	0,00 6037	0,00 6037

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандартной) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр уструбы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год	
																	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0335220	0,00000	0,019129	0,019129	
Площадка: 2 ВЛ																							
3 Трасса ВЛ	5504 ДЭС	1	780	Дымовая труба ДЭС	1	5504	1	5,00	0,16	24,97	0,502	450,0	1583235,1	-26221,0	1583235,1	-26221,0	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0170666	90,03657	0,006290	0,006290
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027733	14,63082	0,001022	0,001022
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0007937	4,18724	0,000281	0,000281
																		0330	Сера диоксид	0,0066667	35,17085	0,002457	0,002457
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0043056	22,71463	0,001597	0,001597

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандарт или) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр уструбы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																		0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00050	3,86е-08	3,86е-08
																		1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан , метиленоксид)	0,0009524	5,02448	0,000351	0,000351
																		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0034524	18,21348	0,001264	0,001264
3 Трасса ВЛ	5505 ДЭС	1	780	Дымовая труба ДЭС	1	5505	1	5,00	0,16	24,97	0,502	450,0	1583234,0	-26159,1	1583234,0	-26159,1	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0170666	90,03657	0,006290	0,006290
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0027733	14,63082	0,001022	0,001022
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0007937	4,18724	0,000281	0,000281

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																		03 30	Сера диоксид	0,006 6667	35,1 7085	0,00 2457	0,00 2457
																		03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись ; угарный газ)	0,004 3056	22,7 1463	0,00 1597	0,00 1597
																		07 03	Бенз/а/пир ен	0,000 0001	0,00 050	3,86 е-08	3,86 е-08
																		13 25	Формальд егид (Муравьи ный альдегид, оксметан , метиленок сид)	0,000 9524	5,02 448	0,00 0351	0,00 0351
																		27 32	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорир ованный)	0,003 4524	18,2 1348	0,00 1264	0,00 1264
3 Трасса ВЛ	550 6 ДЭС	1	78 0	Дым овая труба ДЭС	1	55 06	1	5,00	0,1 6	34, 42	0,6 92	450 ,0	1583 232,8	- 2609 6,0	15832 32,8	- 2609 6,0	0,0 0	03 01	Азота диоксид (Двуокись азота;	0,025 6000	97,9 7370	0,01 8870	0,01 8870

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандарт или) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра н трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																			пероксид азота)				
																		03 04	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,004 1600	15,9 2073	0,00 3066	0,00 3066
																		03 28	Углерод (Пигмент черный)	0,001 1905	4,55 616	0,00 0842	0,00 0842
																		03 30	Сера диоксид	0,010 0000	38,2 7098	0,00 7371	0,00 7371
																		03 37	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись ; угарный газ)	0,006 4583	24,7 1655	0,00 4791	0,00 4791
																		07 03	Бенз/а/пир ен	0,000 0001	0,00 055	1,16 e-07	1,16 e-07
																		13 25	Формальд егид (Муравьи ный альдегид, оксаметан , метиленок сид)	0,001 4286	5,46 739	0,00 1053	0,00 1053

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандартной) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устраивающей трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,005 1786	19,8 1901	0,00 3791	0,00 3791
3 Трасса ВЛ	6510 Выхлопные трубы	1	780	Работа специальной техники, специальный автотранспорт	1	6510	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1583 229,3	- 2602 5,9	15832 34,0	- 2627 5,9	158,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,055 4111	0,00 000	0,04 5804	0,04 5804
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,009 0043	0,00 000	0,00 7443	0,00 7443
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,019 8299	0,00 000	0,01 3947	0,01 3947
																		0330	Сера диоксид	0,007 9762	0,00 000	0,00 5980	0,00 5980
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид)	0,428 9280	0,00 000	0,30 8794	0,30 8794

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																			; угарный газ)				
																		2704	Бензин (нефтяной , малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,010 2222	0,00 000	0,01 0248	0,01 0248
																		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,048 4049	0,00 000	0,03 1018	0,03 1018
3 Трасса ВЛ	651 1 Сварочные работы	1	390	Сварочный пост открытого типа	1	6511	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1583 290,0	- 2625 2,5	15832 90,0	- 2623 3,8	18,00	0123	диЖелезотриоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,005 9054	0,00 000	0,00 8291	0,00 8291
																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001 0457	0,00 000	0,00 1468	0,00 1468

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра н трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовой выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																		03 42	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000 6044	0,00 000	0,00 0849	0,00 0849
3 Трасса ВЛ	651 2 Покрасочные работы	1	78 0	Покрасочный пост открытого типа	1	65 12	1	2,00	0,0 0	0,0 0	0,0 00	0,0	1583 204,8	- 2620 4,6	15832 03,6	- 2618 5,9	14, 00	06 20	Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,001 6667	0,00 000	0,04 9920	0,04 9920
																		12 10	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,004 1667	0,00 000	0,12 4800	0,12 4800
																		14 01	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,000 8333	0,00 000	0,02 4960	0,02 4960
																		27 52	Уайт-спирит	0,126 5625	0,00 000	4,33 8251	4,33 8251
																		29 02	Взвешенные вещества	0,024 5333	0,00 000	0,27 5558	0,27 5558

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр уструбы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год	
3 Трасса ВЛ	6513 Перегрузка сыпучих материалов	1	64	Пост пересыпки и открытого типа	1	6513	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1583205,9	-26122,9	1583205,9	-26101,9	14,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0010350	0,00000	0,000133	0,000133
3 Трасса ВЛ	6514 Топливо заправщик	1	65	Авто заправочный участок	1	6514	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1583170,9	-26056,3	1583170,9	-26037,6	9,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый , дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000010	0,00000	0,000007	0,000007
																		2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0003587	0,00000	0,002600	0,002600
3 Трасса ВЛ	6515 Машина шлифовальная	1	64	Машина шлифовальная	1	6515	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1583177,9	-26260,7	1583177,9	-26235,0	10,00	0123	диЖелезотриоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0019000	0,00000	0,007114	0,007114

105

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр уструбы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																		2930	Пыль абразивная	0,0012000	0,00000	0,004493	0,004493
3 Трасса ВЛ	6516 Аппарат пескоструйный	1	64	Участок пескоструйный	1	6516	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1583266,7	-26065,7	1583265,5	-26041,1	14,00	2902	Взвешенные вещества	0,0036018	0,00000	0,012006	0,012006
																		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,0024012	0,00000	0,008004	0,008004
4 Вахтовый городок	6508 Дыхательный клапан	1	1560	Склад ГСМ	1	6508	1	2,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1584119,2	-25160,6	1584090,0	-25160,6	23,00	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000145	0,00000	0,000002	0,000002
																		2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0051655	0,00000	0,000632	0,000632
4 Вахтовый городок	6509 Выхлопные	1	780	Стоянка автотранспорт	1	6509	1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1584012,6	-25194,2	1584012,6	-25150,4	30,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота;	0,0264616	0,00000	0,008973	0,008973

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандарт или) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
	трубы			а, спецтехники															пероксид азота)				
																		0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0043000	0,00000	0,001458	0,001458
																		0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0116531	0,00000	0,003152	0,003152
																		0330	Сера диоксид	0,0043973	0,00000	0,001300	0,001300
																		0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2332666	0,00000	0,074936	0,074936
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0052222	0,00000	0,002415	0,002415

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стандарт или) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устра трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площади источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)
	номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр. С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год	
																		2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,028 3102	0,00 000	0,00 7622	0,00 7622

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» №101-А-2024 от 10.04.2024 г., и представлены в таблице 3.4 и приложении Е.

Таблица 3.4 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Показатель	Концентрация, мг/м ³
Район Бухты Север	
Диоксид азота	0,043
Диоксид серы	0,02
Оксид углерода	1,2
Взвешенные вещества	0,192
Оксид азота	0,027
Бенз(а)пирен	0,74*10 ⁻⁶

Фоновые концентрации, представленные в таблице, действительны с апреля 2024 г. На срок действия проектной документации для рассматриваемых объектов. (приложение Е).

Анализ фоновое загрязнение 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 2.2, 2.3.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства представлены в приложении В Раздела 7. «Мероприятия по охране окружающей среды» Часть 1. «Общие сведения» Книга 2 «Приложения к МООС»(7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-02).

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

Таблица 3.5 - Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в период строительства

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{ф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
этап 1 (строительство ПС)								
По результатам расчета рассеивания максимально-разовых приземных концентраций								
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	7	----	----	----	---- / 0,0006	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	----	0,4090	----	----	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	6	----	----	----	---- / 2,79e-05	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,2735	----	----	0,2772 / ----	6501	0,69	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	0,0855	0,5593	----	----	6501	82,01	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,2749	----	----	0,2751 / ----	6501	0,03	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,0949	----	----	0,0952 / ----	6501	0,16	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2	0,0796	0,1181	----	----	6501	31,56	Плщ: ПС Цех:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								Площадка ПС
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	0,0950	----	----	0,0950 / ----	6501	0,01	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0328 Углерод (Пигмент черный)	7	----	----	----	---- / 0,0015	6501	64,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0328 Углерод (Пигмент черный)	2	----	0,2380	----	----	6501	99,61	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0328 Углерод (Пигмент черный)	6	----	----	----	---- / 0,0001	6501	60,25	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0330 Сера диоксид	7	0,0359	----	----	0,0362 / ----	6501	0,27	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0330 Сера диоксид	3	0,0227	0,0560	----	----	5501	18,73	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0330 Сера диоксид	6	0,0360	----	----	0,0360 / ----	6501	0,01	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	7	----	----	----	---- / 2,69e-05	6508	97,98	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5	----	0,0042	----	----	6508	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0337 Углерода оксид (Углерод	7	0,3597	----	----	0,3605 / ----	6501	0,16	Плщ: ПС Цех:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
окись; углерод моноокись; угарный газ)								Площадка ПС
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	0,3027	0,4460	----	----	6501	32,11	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	0,3600	----	----	0,3600 / ----	6501	0,01	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	7	----	----	----	---- / 0,0002	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1	----	0,1182	----	----	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	6	----	----	----	---- / 8,05e-06	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	7	----	----	----	---- / 0,0007	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	4	----	0,6059	----	----	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	6	----	----	----	---- / 1,19e-05	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	7	----	----	----	---- / 0,0007	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	4	----	0,6059	----	----	6503	100,00	Плщ: ПС Цех:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								Площадка ПС
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	6	----	----	----	---- / 1,19e-05	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	----	----	----	---- / 0,0003	5503	40,58	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3	----	0,0432	----	----	5501	34,38	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6	----	----	----	---- / 1,23e-05	5503	39,45	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	7	----	----	----	---- / 3,77e-05	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	4	----	0,0346	----	----	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	7	----	----	----	---- / 1,77e-05	6501	69,81	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	2	----	0,0030	----	----	6501	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2732 Керосин (Керосин прямой)	7	----	----	----	---- / 0,0005	6501	62,26	Плщ: ПС Цех:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
перегонки; керосин дезодорированный)								Площадка ПС
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2	----	0,0713	----	----	6501	99,28	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6	----	----	----	---- / 2,20e-05	6501	59,08	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2752 Уайт-спирит	7	----	----	----	---- / 0,0012	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2752 Уайт-спирит	4	----	1,1237	----	----	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2752 Уайт-спирит	6	----	----	----	---- / 2,21e-05	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	7	----	----	----	---- / 0,0001	6508	97,97	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	5	----	0,0118	----	----	6508	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	6	----	----	----	---- / 1,55e-06	6508	93,81	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2902 Взвешенные вещества	7	0,3976	----	----	0,3985 / ----	6503	0,20	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2902 Взвешенные вещества	4	0,1008	0,8439	----	----	6503	84,56	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2902 Взвешенные вещества	6	0,3980	----	----	0,3980 / ----	6503	3,52e-03	Плщ: ПС Цех:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								Площадка ПС
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	7	----	----	----	---- / 0,0002	6507	70,15	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2	----	0,1685	----	----	6507	92,85	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	6	----	----	----	---- / 3,11e-06	6507	69,95	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	7	----	----	----	---- / 0,0104	6504	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	3	----	9,0715	----	----	6504	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	6	----	----	----	---- / 0,0002	6504	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2930 Пыль абразивная	7	----	----	----	---- / 0,0005	6506	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2930 Пыль абразивная	3	----	0,3421	----	----	6506	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2930 Пыль абразивная	6	----	----	----	---- / 8,14e-06	6506	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6035 Сероводород, формальдегид	7	----	----	----	---- / 0,0003	5503	39,45	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6035 Сероводород, формальдегид	3	----	0,0432	----	----	5501	34,38	Плщ: ПС Цех:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								Площадка ПС
6035 Сероводород, формальдегид	6	----	----	----	---- / 1,24e-05	5503	39,23	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6043 Серы диоксид и сероводород	7	----	----	----	---- / 0,0003	6501	27,36	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6043 Серы диоксид и сероводород	3	----	0,0333	----	----	5501	31,49	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6043 Серы диоксид и сероводород	6	----	----	----	---- / 1,42e-05	6501	35,97	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	7	----	----	----	---- / 0,0009	6501	62,57	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	2	----	0,2968	----	----	6507	51,45	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	6	----	----	----	---- / 4,45e-05	6501	59,01	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6204 Азота диоксид, серы диоксид	7	0,1934	----	----	0,1959 / ----	6501	0,65	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6204 Азота диоксид, серы диоксид	2	0,0684	0,3833	----	----	6501	79,30	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6204 Азота диоксид, серы диоксид	6	0,1943	----	----	0,1944 / ----	6501	0,03	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6205 Серы диоксид и	7	----	----	----	---- / 0,0003	6502	35,69	Плщ: ПС Цех:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
фтористый водород								Площадка ПС
6205 Серы диоксид и фтористый водород	1	----	0,0799	----	----	6502	82,03	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6205 Серы диоксид и фтористый водород	6	----	----	----	---- / 1,20e-05	6502	37,17	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
По результатам расчета рассеивания среднегодовых концентраций								
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	2	----	0,0011	----	----	6502	69,28	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	7	----	----	----	---- / 0,0001	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	----	0,1078	----	----	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	6	----	----	----	---- / 6,72e-06	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	----	----	----	---- / 9,25e-06	6501	54,34	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	----	0,0061	----	----	6501	79,74	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	----	0,0007	----	----	6501	79,74	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0328 Углерод (Пигмент черный)	7	----	----	----	---- / 3,15e-06	6501	76,86	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0328 Углерод (Пигмент черный)	1	----	0,0025	----	----	6501	95,41	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0330 Сера диоксид	1	----	0,0009	----	----	6501	57,42	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	----	0,0001	----	----	6505	99,84	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	----	0,0004	----	----	6501	97,80	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2	----	0,0006	----	----	6502	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	7	----	----	----	---- / 0,0001	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	1	----	1,0602	----	----	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	6	----	----	----	---- / 8,72e-06	6503	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
0703 Бенз/а/пирен	1	----	0,0003	----	----	5503	67,76	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	----	----	----	---- / 2,49e-06	5503	59,25	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	----	0,0009	----	----	5503	67,75	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1	----	2,93e-05	----	----	6501	98,77	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2902 Взвешенные вещества	7	----	----	----	---- / 2,16e-05	6503	98,84	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2902 Взвешенные вещества	1	----	0,1567	----	----	6503	99,59	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2902 Взвешенные вещества	6	----	----	----	---- / 1,30e-06	6503	98,86	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2	----	0,0008	----	----	6507	98,12	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	1	----	0,0044	----	----	6504	100,00	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6035 Сероводород, формальдегид	7	----	----	----	---- / 2,51e-06	5503	58,67	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6035 Сероводород, формальдегид	1	----	0,0010	----	----	5503	61,31	Плщ: ПС Цех:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
								Площадка ПС
6043 Серы диоксид и сероводород	1	----	0,0010	----	----	6501	51,98	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	2	----	0,0013	----	----	6507	65,30	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6204 Азота диоксид, серы диоксид	7	----	----	----	---- / 6,83e-06	6501	50,81	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	----	0,0044	----	----	6501	76,92	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
6205 Серы диоксид и фтористый водород	2	----	0,0008	----	----	6502	44,36	Плщ: ПС Цех: Площадка ПС
Этап 2 (строительство ВЛ)								
По результатам расчета рассеивания максимально-разовых приземных концентраций								
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	7	----	----	----	---- / 0,0005	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	8	----	0,2482	----	----	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	6	----	----	----	---- / 2,81e-05	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	0,2739	----	----	0,2766 / ----	6510	0,42	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8	0,1837	0,4119	----	----	5504	15,82	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6	0,2749	----	----	0,2751 / ----	6510	0,03	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7	0,0949	----	----	0,0951 / ----	6510	0,10	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8	0,0876	0,1061	----	----	5504	4,99	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	6	0,0950	----	----	0,0950 / ----	6510	0,01	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0328 Углерод (Пигмент черный)	7	----	----	----	---- / 0,0010	6510	56,20	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	----	0,0888	----	----	6510	98,04	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0328 Углерод (Пигмент черный)	6	----	----	----	---- / 0,0001	6510	60,13	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0330 Сера диоксид	7	0,0359	----	----	0,0362 / ----	5506	0,18	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0330 Сера диоксид	8	0,0239	0,0541	----	----	5504	18,93	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0330 Сера диоксид	6	0,0360	----	----	0,0360 / ----	6510	0,01	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	7	----	----	----	---- / 2,72e-05	6508	97,17	Плщ: ВЛ Цех: Вахтовый городок
0333 Дигидросульфид (Водород	5	----	0,0042	----	----	6508	100,00	Плщ: ВЛ Цех:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)								Вахтовый городок
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	7	0,3598	----	----	0,3604 / ----	6510	0,10	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8	0,3372	0,3942	----	----	6510	14,34	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6	0,3600	----	----	0,3600 / ----	6510	0,01	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	7	----	----	----	---- / 0,0001	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	8	----	0,0717	----	----	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	6	----	----	----	---- / 8,13e-06	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	7	----	----	----	---- / 0,0005	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	11	----	0,2359	----	----	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	6	----	----	----	---- / 1,12e-05	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	7	----	----	----	---- / 0,0005	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	11	----	0,2359	----	----	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	6	----	----	----	---- / 1,12e-05	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7	----	----	----	---- / 0,0002	5506	40,87	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	8	----	0,0389	----	----	5504	37,06	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	6	----	----	----	---- / 1,23e-05	5506	38,27	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	7	----	----	----	---- / 2,68e-05	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	11	----	0,0135	----	----	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	7	----	----	----	---- / 1,41e-05	6510	62,45	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	8	----	0,0014	----	----	6510	99,73	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	7	----	----	----	---- / 0,0003	6510	54,22	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	8	----	0,0275	----	----	6510	96,79	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	6	----	----	----	---- / 1,85e-05	6510	58,54	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2752 Уайт-спирит	7	----	----	----	---- / 0,0014	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2752 Уайт-спирит	11	----	0,7164	----	----	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2752 Уайт-спирит	6	----	----	----	---- / 3,39e-05	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	7	----	----	----	---- / 0,0001	6508	97,16	Плщ: ВЛ Цех: Вахтовый городок
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	5	----	0,0118	----	----	6508	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Вахтовый городок
2754 Алканы C12-19 (в пересчете на С)	6	----	----	----	---- / 1,55e-06	6508	93,91	Плщ: ВЛ Цех: Вахтовый городок
2902 Взвешенные вещества	7	0,3977	----	----	0,3984 / ----	6512	0,14	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2902 Взвешенные вещества	11	0,2869	0,5646	----	----	6512	49,19	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2902 Взвешенные вещества	6	0,3980	----	----	0,3980 / ----	6512	3,30e-03	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	7	----	----	----	---- / 0,0001	6516	70,12	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	10	----	0,0789	----	----	6516	99,99	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	6	----	----	----	---- / 3,08e-06	6516	69,96	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2930 Пыль абразивная	7	----	----	----	---- / 0,0003	6515	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2930 Пыль абразивная	8	----	0,2047	----	----	6515	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2930 Пыль абразивная	6	----	----	----	---- / 8,02e-06	6515	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6035 Сероводород, формальдегид	7	----	----	----	---- / 0,0002	5506	38,06	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6035 Сероводород, формальдегид	8	----	0,0390	----	----	5504	37,05	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6035 Сероводород, формальдегид	6	----	----	----	---- / 1,23e-05	5506	38,06	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6043 Серы диоксид и сероводород	7	----	----	----	---- / 0,0003	5506	24,06	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6043 Серы диоксид и сероводород	8	----	0,0302	----	----	5504	33,94	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6043 Серы диоксид и сероводород	6	----	----	----	---- / 1,27e-05	6510	33,60	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	7	----	----	----	---- / 0,0007	6510	49,45	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	10	----	0,1137	----	----	6516	65,27	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	6	----	----	----	---- / 3,93e-05	6510	58,63	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6204 Азота диоксид, серы диоксид	7	0,1936	----	----	0,1955 / ----	6510	0,39	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6204 Азота диоксид, серы диоксид	8	0,1299	0,2912	----	----	5504	16,28	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6204 Азота диоксид, серы диоксид	6	0,1943	----	----	0,1944 / ----	6510	0,03	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6205 Серы диоксид и фтористый водород	7	----	----	----	---- / 0,0002	6511	34,77	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6205 Серы диоксид и фтористый водород	8	----	0,0424	----	----	6511	93,89	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6205 Серы диоксид и фтористый водород	6	----	----	----	---- / 1,13e-05	6511	39,98	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
По результатам расчета рассеивания среднегодовых концентраций								
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	8	----	0,0012	----	----	6515	89,54	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	7	----	----	----	---- / 2,86e-05	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	8	----	0,0171	----	----	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на	6	----	----	----	---- / 2,81e-06	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф,j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
марганец (IV) оксид)								
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7	----	----	----	---- / 2,12e-06	6510	53,04	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8	----	0,0017	----	----	6510	76,21	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8	----	0,0002	----	----	6510	76,21	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0328 Углерод (Пигмент черный)	8	----	0,0007	----	----	6510	95,26	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0330 Сера диоксид	8	----	0,0003	----	----	6510	51,91	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	11	----	1,36e-05	----	----	6514	99,86	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8	----	0,0001	----	----	6510	98,37	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	8	----	0,0001	----	----	6511	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	7	----	----	----	---- / 2,52e-05	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0620 Этилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	8	----	0,1367	----	----	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
0620 Этилбензол	6	----	----	----	---- / 2,26e-06	6512	100,00	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(Винилбензол; фенилэтилен)								
0703 Бенз/а/пирен	8	----	0,0001	----	----	5506	51,72	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	8	----	0,0003	----	----	5506	51,72	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	8	----	7,93e-06	----	----	6510	99,52	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2902 Взвешенные вещества	7	----	----	----	---- / 3,88e-06	6512	95,62	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2902 Взвешенные вещества	8	----	0,0204	----	----	6512	98,84	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	10	----	0,0004	----	----	6516	99,43	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6035 Сероводород, формальдегид	8	----	0,0003	----	----	5506	50,88	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6043 Серы диоксид и сероводород	8	----	0,0003	----	----	6510	50,95	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	10	----	0,0004	----	----	6516	86,97	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6204 Азота диоксид, серы диоксид	8	----	0,0013	----	----	6510	72,98	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ
6205 Серы диоксид и фтористый водород	8	----	0,0002	----	----	6510	37,84	Плщ: ВЛ Цех: Трасса ВЛ

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

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной)	Фоновая концентрация q _{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 предприятия	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
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

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной)	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 предприятия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
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
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	6	----	----	---- / 0,0003	5506	81,42
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	4	----	0,0260	----	5504	49,97
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	7	----	----	---- / 1,40e-05	5506	41,25
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	6	----	----	---- / 0,0001	6512	100,00

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной)	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 предприятия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
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
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

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной)	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 предприятия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
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
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

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной)	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 предприятия	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)	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 монооксид; 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
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

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной)	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 предприятия	в жилой зоне / зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте - схеме	% вклада
6035 Сероводород, формальдегид	6	----	----	---- / $1,94\text{e-}06$	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	----	----	---- / $4,00\text{e-}06$	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.

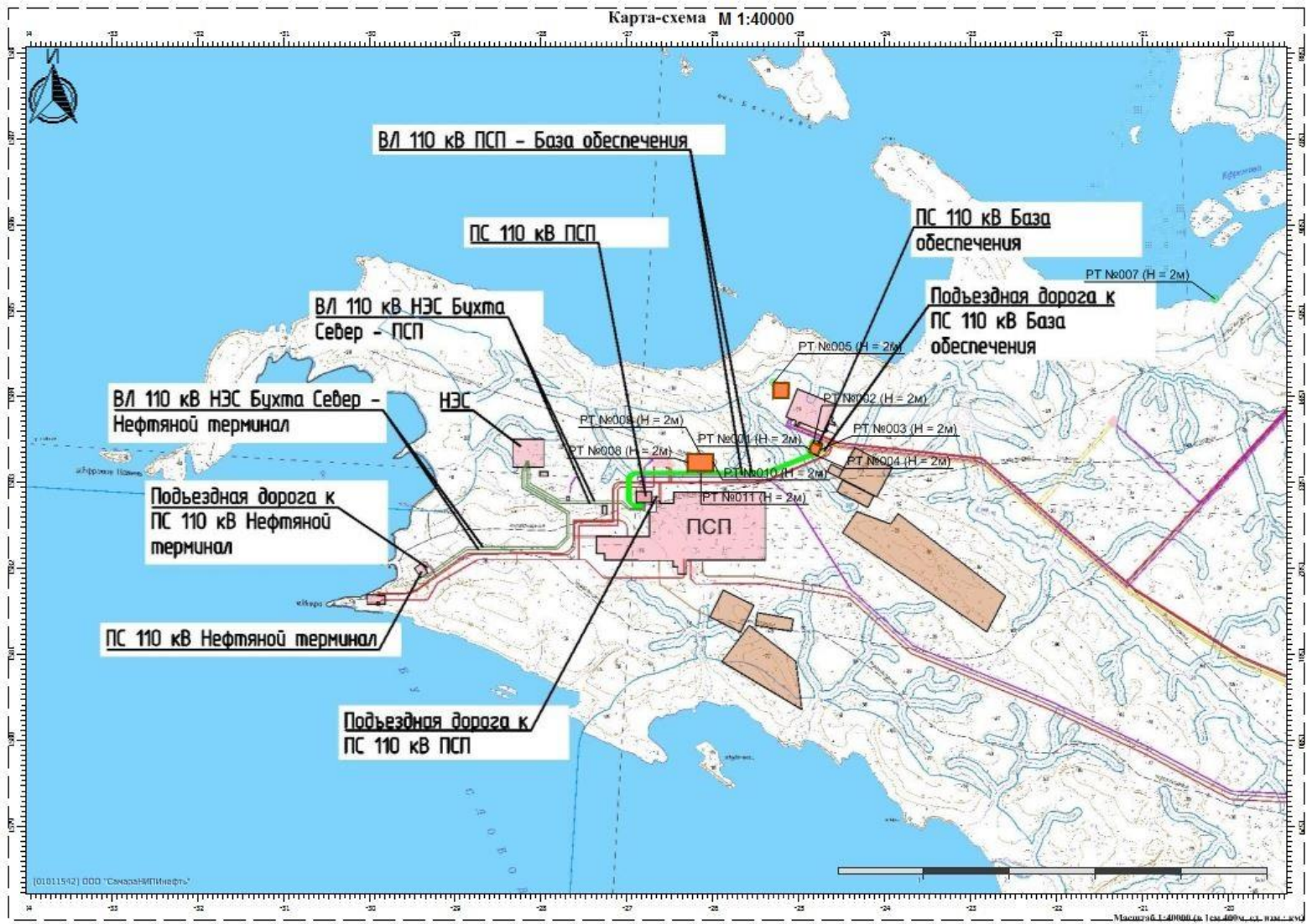


Рисунок 3.2 – Расположение расчетных точек

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

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ суц. положение на 2023 г.		ПДВ		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вещество 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6502	0,0058132	0,019588	0,0058132	0,019588	2023
			6506	0,0019000	0,001751	0,0019000	0,001751	2023
2	3	Трасса ВЛ	6511	0,0059054	0,008291	0,0059054	0,008291	2023
			6515	0,0019000	0,007114	0,0019000	0,007114	2023
Всего по неорганизованным:				0,0155186	0,036744	0,0155186	0,036744	2023
Итого по предприятию :				0,0155186	0,036744	0,0155186	0,036744	2023
Вещество 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6502	0,0010294	0,003468	0,0010294	0,003468	2023
2	3	Трасса ВЛ	6511	0,0010457	0,001468	0,0010457	0,001468	2023
Всего по неорганизованным:				0,0020751	0,004936	0,0020751	0,004936	2023
Итого по предприятию :				0,0020751	0,004936	0,0020751	0,004936	2023
Вещество 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)								
Организованные источники:								
1	1	Площадка ПС	5501	0,0170666	0,022648	0,0170666	0,022648	2023
			5502	0,0170666	0,022648	0,0170666	0,022648	2023
			5503	0,0256000	0,067930	0,0256000	0,067930	2023
2	3	Трасса ВЛ	5504	0,0170666	0,006290	0,0170666	0,006290	2023
			5505	0,0170666	0,006290	0,0170666	0,006290	2023
			5506	0,0256000	0,018870	0,0256000	0,018870	2023
Всего по организованным:				0,1194664	0,144676	0,1194664	0,144676	2023
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6501	0,0621840	0,138332	0,0621840	0,138332	2023
			6509	0,0303464	0,022570	0,0303464	0,022570	2023
2	3	Трасса ВЛ	6510	0,0554111	0,045804	0,0554111	0,045804	2023
2	4	Вахтовый городок	6509	0,0264616	0,008973	0,0264616	0,008973	2023
Всего по неорганизованным:				0,1744031	0,215679	0,1744031	0,215679	2023
Итого по предприятию :				0,2938695	0,360355	0,2938695	0,360355	2023
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)								

Площадка	Цех	Название цеха	Источ ник	Выброс веществ сущ. положение на 2023 г.		ПДВ		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники:								
1	1	Площадка ПС	5501	0,0027733	0,003680	0,0027733	0,003680	2023
			5502	0,0027733	0,003680	0,0027733	0,003680	2023
			5503	0,0041600	0,011039	0,0041600	0,011039	2023
2	3	Трасса ВЛ	5504	0,0027733	0,001022	0,0027733	0,001022	2023
			5505	0,0027733	0,001022	0,0027733	0,001022	2023
			5506	0,0041600	0,003066	0,0041600	0,003066	2023
Всего по организованным:				0,0194132	0,023509	0,0194132	0,023509	2023
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6501	0,0101049	0,022479	0,0101049	0,022479	2023
			6509	0,0049313	0,003668	0,0049313	0,003668	2023
2	3	Трасса ВЛ	6510	0,0090043	0,007443	0,0090043	0,007443	2023
2	4	Вахтовый городок	6509	0,0043000	0,001458	0,0043000	0,001458	2023
Всего по неорганизованным:				0,0283405	0,035048	0,0283405	0,035048	2023
Итого по предприятию :				0,0477537	0,058557	0,0477537	0,058557	2023
Вещество 0328 Углерод (Пигмент черный)								
Организованные источники:								
1	1	Площадка ПС	5501	0,0007937	0,001011	0,0007937	0,001011	2023
			5502	0,0007937	0,001011	0,0007937	0,001011	2023
			5503	0,0011905	0,003033	0,0011905	0,003033	2023
2	3	Трасса ВЛ	5504	0,0007937	0,000281	0,0007937	0,000281	2023
			5505	0,0007937	0,000281	0,0007937	0,000281	2023
			5506	0,0011905	0,000842	0,0011905	0,000842	2023
Всего по организованным:				0,0055558	0,006459	0,0055558	0,006459	2023
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6501	0,0241011	0,041625	0,0241011	0,041625	2023
			6509	0,0142463	0,007829	0,0142463	0,007829	2023
2	3	Трасса ВЛ	6510	0,0198299	0,013947	0,0198299	0,013947	2023
2	4	Вахтовый городок	6509	0,0116531	0,003152	0,0116531	0,003152	2023
Всего по неорганизованным:				0,0698304	0,066553	0,0698304	0,066553	2023
Итого по предприятию :				0,0753862	0,073012	0,0753862	0,073012	2023
Вещество 0330 Сера диоксид								
Организованные источники:								
1	1	Площадка ПС	5501	0,0066667	0,008847	0,0066667	0,008847	2023
			5502	0,0066667	0,008847	0,0066667	0,008847	2023
			5503	0,0100000	0,026535	0,0100000	0,026535	2023

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ сущ. положение на 2023 г.		ПДВ		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	3	Трасса ВЛ	5504	0,0066667	0,002457	0,0066667	0,002457	2023
			5505	0,0066667	0,002457	0,0066667	0,002457	2023
			5506	0,0100000	0,007371	0,0100000	0,007371	2023
Всего по организованным:				0,0466668	0,056514	0,0466668	0,056514	2023
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6501	0,0093999	0,018049	0,0093999	0,018049	2023
			6509	0,0051855	0,003377	0,0051855	0,003377	2023
2	3	Трасса ВЛ	6510	0,0079762	0,005980	0,0079762	0,005980	2023
2	4	Вахтовый городок	6509	0,0043973	0,001300	0,0043973	0,001300	2023
Всего по неорганизованным:				0,0269589	0,028706	0,0269589	0,028706	2023
Итого по предприятию :				0,0736257	0,085220	0,0736257	0,085220	2023
Вещество 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6505	0,0000010	0,000029	0,0000010	0,000029	2023
			6508	0,0000145	0,000003	0,0000145	0,000003	2023
2	3	Трасса ВЛ	6514	0,0000010	0,000007	0,0000010	0,000007	2023
2	4	Вахтовый городок	6508	0,0000145	0,000002	0,0000145	0,000002	2023
Всего по неорганизованным:				0,0000310	0,000041	0,0000310	0,000041	2023
Итого по предприятию :				0,0000310	0,000041	0,0000310	0,000041	2023
Вещество 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)								
Организованные источники:								
1	1	Площадка ПС	5501	0,0043056	0,005751	0,0043056	0,005751	2023
			5502	0,0043056	0,005751	0,0043056	0,005751	2023
			5503	0,0064583	0,017248	0,0064583	0,017248	2023
2	3	Трасса ВЛ	5504	0,0043056	0,001597	0,0043056	0,001597	2023
			5505	0,0043056	0,001597	0,0043056	0,001597	2023
			5506	0,0064583	0,004791	0,0064583	0,004791	2023
Всего по организованным:				0,0301390	0,036735	0,0301390	0,036735	2023
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6501	0,4853686	0,914283	0,4853686	0,914283	2023
			6509	0,2653005	0,188630	0,2653005	0,188630	2023
2	3	Трасса ВЛ	6510	0,4289280	0,308794	0,4289280	0,308794	2023
2	4	Вахтовый городок	6509	0,2332666	0,074936	0,2332666	0,074936	2023
Всего по неорганизованным:				1,4128637	1,486643	1,4128637	1,486643	2023
Итого по предприятию :				1,4430027	1,523378	1,4430027	1,523378	2023
Вещество 0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)								
Неорганизованные источники:								

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ сущ. положение на 2023 г.		ПДВ		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Площадка ПС	6502	0,0005950	0,002005	0,0005950	0,002005	2023
2	3	Трасса ВЛ	6511	0,0006044	0,000849	0,0006044	0,000849	2023
Всего по неорганизованным:				0,0011994	0,002854	0,0011994	0,002854	2023
Итого по предприятию :				0,0011994	0,002854	0,0011994	0,002854	2023
Вещество 0620 Этинилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6503	0,0017604	0,189821	0,0017604	0,189821	2023
2	3	Трасса ВЛ	6512	0,0016667	0,049920	0,0016667	0,049920	2023
Всего по неорганизованным:				0,0034271	0,239741	0,0034271	0,239741	2023
Итого по предприятию :				0,0034271	0,239741	0,0034271	0,239741	2023
Вещество 0703 Бенз/а/пирен								
Организованные источники:								
1	1	Площадка ПС	5501	0,0000001	1,39E-07	0,0000001	1,39E-07	2023
			5502	0,0000001	1,39E-07	0,0000001	1,39E-07	2023
			5503	0,0000001	4,17E-07	0,0000001	4,17E-07	2023
2	3	Трасса ВЛ	5504	0,0000001	3,86E-08	0,0000001	3,86E-08	2023
			5505	0,0000001	3,86E-08	0,0000001	3,86E-08	2023
			5506	0,0000001	1,16E-07	0,0000001	1,16E-07	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:								
1	1	Площадка ПС	6503	0,0044010	0,474552	0,0044010	0,474552	2023
2	3	Трасса ВЛ	6512	0,0041667	0,124800	0,0041667	0,124800	2023
Всего по неорганизованным:				0,0085677	0,599352	0,0085677	0,599352	2023
Итого по предприятию :				0,0085677	0,599352	0,0085677	0,599352	2023
Вещество 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)								
Организованные источники:								
1	1	Площадка ПС	5501	0,0009524	0,001264	0,0009524	0,001264	2023
			5502	0,0009524	0,001264	0,0009524	0,001264	2023
			5503	0,0014286	0,003791	0,0014286	0,003791	2023
2	3	Трасса ВЛ	5504	0,0009524	0,000351	0,0009524	0,000351	2023
			5505	0,0009524	0,000351	0,0009524	0,000351	2023
			5506	0,0014286	0,001053	0,0014286	0,001053	2023
Всего по организованным:				0,0066668	0,008074	0,0066668	0,008074	2023
Итого по предприятию :				0,0066668	0,008074	0,0066668	0,008074	2023

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ сущ. положение на 2023 г.		ПДВ		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вещество 1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6503	0,0008802	0,094910	0,0008802	0,094910	2023
2	3	Трасса ВЛ	6512	0,0008333	0,024960	0,0008333	0,024960	2023
Всего по неорганизованным:				0,0017135	0,119870	0,0017135	0,119870	2023
Итого по предприятию :				0,0017135	0,119870	0,0017135	0,119870	2023
Вещество 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6501	0,0102222	0,030660	0,0102222	0,030660	2023
			6509	0,0052222	0,006037	0,0052222	0,006037	2023
2	3	Трасса ВЛ	6510	0,0102222	0,010248	0,0102222	0,010248	2023
2	4	Вахтовый городок	6509	0,0052222	0,002415	0,0052222	0,002415	2023
Всего по неорганизованным:				0,0308888	0,049360	0,0308888	0,049360	2023
Итого по предприятию :				0,0308888	0,049360	0,0308888	0,049360	2023
Вещество 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)								
Организованные источники:								
1	1	Площадка ПС	5501	0,0034524	0,004550	0,0034524	0,004550	2023
			5502	0,0034524	0,004550	0,0034524	0,004550	2023
			5503	0,0051786	0,013647	0,0051786	0,013647	2023
2	3	Трасса ВЛ	5504	0,0034524	0,001264	0,0034524	0,001264	2023
			5505	0,0034524	0,001264	0,0034524	0,001264	2023
			5506	0,0051786	0,003791	0,0051786	0,003791	2023
Всего по организованным:				0,0241668	0,029066	0,0241668	0,029066	2023
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6501	0,0575829	0,092027	0,0575829	0,092027	2023
			6509	0,0335220	0,019129	0,0335220	0,019129	2023
2	3	Трасса ВЛ	6510	0,0484049	0,031018	0,0484049	0,031018	2023
2	4	Вахтовый городок	6509	0,0283102	0,007622	0,0283102	0,007622	2023
Всего по неорганизованным:				0,1678200	0,149796	0,1678200	0,149796	2023
Итого по предприятию :				0,1919868	0,178862	0,1919868	0,178862	2023
Вещество 2752 Уайт-спирит								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6503	0,0816146	10,037028	0,0816146	10,037028	2023
2	3	Трасса ВЛ	6512	0,1265625	4,338251	0,1265625	4,338251	2023
Всего по неорганизованным:				0,2081771	14,375279	0,2081771	14,375279	2023
Итого по предприятию :				0,2081771	14,375279	0,2081771	14,375279	2023

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ сущ. положение на 2023 г.		ПДВ		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вещество 2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6505	0,0003587	0,010491	0,0003587	0,010491	2023
			6508	0,0051655	0,001039	0,0051655	0,001039	2023
2	3	Трасса ВЛ	6514	0,0003587	0,002600	0,0003587	0,002600	2023
2	4	Вахтовый городок	6508	0,0051655	0,000632	0,0051655	0,000632	2023
Всего по неорганизованным:				0,0110484	0,014762	0,0110484	0,014762	2023
Итого по предприятию :				0,0110484	0,014762	0,0110484	0,014762	2023
Вещество 2902 Взвешенные вещества								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6503	0,0259133	1,047811	0,0259133	1,047811	2023
			6507	0,0036018	0,012006	0,0036018	0,012006	2023
2	3	Трасса ВЛ	6512	0,0245333	0,275558	0,0245333	0,275558	2023
			6516	0,0036018	0,012006	0,0036018	0,012006	2023
Всего по неорганизованным:				0,0576502	1,347381	0,0576502	1,347381	2023
Итого по предприятию :				0,0576502	1,347381	0,0576502	1,347381	2023
Вещество 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6504	0,0010350	0,000312	0,0010350	0,000312	2023
			6507	0,0024012	0,008004	0,0024012	0,008004	2023
2	3	Трасса ВЛ	6513	0,0010350	0,000133	0,0010350	0,000133	2023
			6516	0,0024012	0,008004	0,0024012	0,008004	2023
Всего по неорганизованным:				0,0068724	0,016453	0,0068724	0,016453	2023
Итого по предприятию :				0,0068724	0,016453	0,0068724	0,016453	2023
Вещество 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6504	0,3434667	0,085613	0,3434667	0,085613	2023
Всего по неорганизованным:				0,3434667	0,085613	0,3434667	0,085613	2023
Итого по предприятию :				0,3434667	0,085613	0,3434667	0,085613	2023
Вещество 2930 Пыль абразивная								
Неорганизованные источники:								
1	1	Площадка ПС	6506	0,0012000	0,001106	0,0012000	0,001106	2023
2	3	Трасса ВЛ	6515	0,0012000	0,004493	0,0012000	0,004493	2023
Всего по неорганизованным:				0,0024000	0,005599	0,0024000	0,005599	2023
Итого по предприятию :				0,0024000	0,005599	0,0024000	0,005599	2023
Всего веществ :				2,8253281	19,185444	2,8253281	19,185444	

Площадка	Цех	Название цеха	Источник	Выброс веществ сущ. положение на 2023 г.		ПДВ		Год ПДВ
				г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В том числе твердых :				0,5033699	1,569739	0,5033699	1,569739	
Жидких/газообразных :				2,3219582	17,615705	2,3219582	17,615705	

3.2.5 Период эксплуатации

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

3.3 Результаты оценки воздействия 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 водопора (исключающего 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 в надмерзлотном поверхностном горизонте.

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 отепляющее влияние на подстилающие породы.

Ближайшим крупным водным объектом, оказывающим отепляющее 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 База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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

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 База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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.

При строительстве объекта установка опор ВЛ будет производиться вне пойменных участков, что предполагает отсутствие негативного воздействия на пересекаемые водные объекты в ходе строительства и эксплуатации.

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.

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

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 3.8.

Таблица 3.8 – 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	0,015	179,4	179,4
Производственные нужды	0,042	582	-
Противопожарные нужды	5,0	54	-
Потребность в воде вахтового городка	-	795	795
Итого	-	1610,4	974,4
II Этап ВЛ 110 кВ			
Хозяйственно-бытовые нужды	0,002	56,55	56,55
Производственные нужды	0,042	93,6	-
Противопожарные нужды	5,0	54	-
Потребность в воде вахтового городка	-	106	107
Итого	-	310,15	162,55
Всего за период СМР:		1920,55	1136,95

Водоотведение

На основании данных тома 7112922_0055D001-21-PD-275100-POS-PZ-001-RC02, 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 объемом 6500 л (том 7112922_0055Д001-21-ПД-275100-ПОС-ПЗ-001 табл. 6.2) или согласно заданию, на ПОС, подрядная организация применяет собственные очистные установки. Подрядчик самостоятельно определяет точку утилизации стоков с получением разрешительной документации.

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).

Водопотребление на производственные и противопожарные нужды безвозвратное, стоки не образуются.

Период эксплуатации

Водоснабжение

Проектные решения по водоснабжению и водоотведению на этапе эксплуатации приняты на основании данных тома 7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ИЛО5-06-RC01 и 7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ИЛО5-07-RC01.

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 База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП» предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на пожаротушение.

Питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21

Для обеспечения санитарно-бытовыми условиями обслуживающего персонала подстанции в здании общеподстанционного пункта управления (ОПУ) предусмотрены бытовые помещения: санузел и помещение приема пищи. В модульном здании ОПУ 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 ОПУ выведен патрубок с задвижкой и соединительной головкой.

Расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение представлен в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение

№ на 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	16525	2*2,6	25	288,72
2	Станция насосная пожаротушения	С0	Ф5.1	Д	II	324	-	10	72

Водоотведение

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

На объекте «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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 емкости аварийного слива масла объемом $V=100 \text{ м}^3$ (маслосборник), стальная, горизонтальная, подземной установки ЕП100-3150-1-Л5-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-275100-ПБ) и составляет 86,05 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.

Емкость должна быть изготовлена и поставлена в соответствии с МУК ЕТТ №П4-06 М-0007 «Емкость подземная (с подогревом/без подогрева)» версия 3.00. Емкость - изделие полной заводской готовности, проходит полный цикл испытаний и контроля на предприятии-изготовителе.

Емкость предусмотрена без насоса, с возможностью откачки стоков передвижными внешними средствами.

Предусматривается сбор бытовых сточных вод от сантехнических приборов в ПС и отведение по самотечной сети канализации в емкость бытовых сточных вод. Бытовые стоки из емкости 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.

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 Ж).

Расход бытовых сточных вод представлен в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Расходы бытовых сточных вод

Наименование системы	Режим водоотведения	Количество отводимых сточных вод			Место отведения сточных вод
		м³/сут	м³/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 емкость аварийного слива масла (маслосборник) с поверхности маслоприемников составляет 0,42 м³/сут, среднегодовой – 26,44 м³/год.

3.3.5 Оценка воздействия планируемых работ на водные биоресурсы и среду их обитания

Строительство

Согласно проектным решениям и тому 7112921/0472Д-33-ОПР-275100-ИГМИ, проектируемые объекты пересекают ручей б/н, 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, 1863 ПЭ «Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания планируемых работ по проекту: «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП» приложение И 7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-02-ТЧ-001, 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.

3.4 Результаты оценки воздействия на геологическую среду

Период строительства и эксплуатации

По схеме инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской 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 криолитозоне 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

грунтов, многолетняя мерзлота не позволяет проникать воде 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 Результаты оценки воздействия 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.

Сведения о площадях отвода земель на периоды строительства представлена в табл.3.11.

Таблица 3.11 - Сведения о площадях временного отвода земель

Наименование	Категория земель	Площадь земельных участков, кв.м	Кадастровый номер. Правообладатель
Подъездная автодорога к ПС 110 кВ База обеспечения	Земли промышленности	445	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
ВЛ 110 кВ ПСП - База обеспечения 1, 2 ц.	Земли промышленности	139076	
ПС 110 кВ База обеспечения	Земли промышленности	1494	
Опора ВЛ 110 кВ	Земли промышленности	0	
Временные здания, стоянка техники	Земли промышленности	3485	

Согласно 7112921/0472Д-33-ОПР-275100-ИЭИ1, проектируемая площадка ПС и подъездная автодорога к ней располагаются на торфоземах глеевых, большая часть трассы ВЛ 110 кВ проходит по глееземам торфянистым, в местах понижений – торфяно-глееземы, на участках переходов с ручьями и ложбинами стока – глееземы типичные.

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.3.12.

Таблица 3.12 - Сведения о площадях постоянного отвода земель

Наименование	Категория земель	Площадь земельных участков, кв.м	Кадастровый номер. Правообладатель
Подъездная автодорога к ПС 110 кВ База обеспечения	Земли промышленности	2520	

ВЛ 110 кВ ПСП - База обеспечения 1, 2 ц.	Земли промышленности	0	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
ПС 110 кВ База обеспечения	Земли промышленности	15414	
Опора ВЛ 110 кВ	Земли промышленности	3436	
Временные здания, стоянка техники	Земли промышленности	0	

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.

3.6 Результаты оценки воздействия 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 База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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 База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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 кустарничковые 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.

Ущерб на водные биоресурсы отсутствуют, приложение И тома 7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-02-ТЧ-001

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".

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 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.

Отходы спецодежды и спецобуви данным проектом не учитывались, т.к. после окончания срока носки она остается у работников предприятия безвозмездно.

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-275100-ООС-02).

При реализации проектных решений отсутствует необходимость расчистки территории. Вырубка ДКР не предусматривается.

Ожидаемые объемы образования отходов в период строительства составят 38,9447 т/период в том числе отходы 4 класса опасности – 9,99 т/период, отходы 5 класса опасности – 28,9547 т/период.

Сведения об образуемых отходах в период строительства приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.13 – Сведения об образующих отходах в период строительства

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опас- ности	*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 могут входить материалы, незагрязненные отходы которых по ФККО отнесены к IV-V классу опасности (например, грунт, песок, древесина, листва, бумага, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль).	1,633	0,496	2,129
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 также может содержать: механические примеси ρ=0,14 т/м³	4,237	0,564	4,801
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	1,71	0,225	1,935
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	0,9	0,225	1,125
5.	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	4	Распиловка и строгание древесины	Древесина – 100 %	3,78	0,504	4,284
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	1,52	0,2	1,721
7.	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	Строительные, ремонтные работы	Цемент - 90; Песок - 10	5,28	0,706	5,986
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	2,373	2,373
9.	Лом и отходы стальные	4 61 200 99 20 5	5	Обращение с продукцией из стали, приводящее к утрате ее потребительских свойств	Твердое: Сталь – 100% ρ=1,5 т/м³	9,6767	4,915	14,5917
ВСЕГО						28,7367	10,208	38,9447
4 класса опасности						8,48	1,51	9,99
5 класса опасности						20,2567	8,698	28,9547

3.7.3 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых сооружений объекта «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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-275100-ООС-02).

Ожидаемые объемы образования отходов в период эксплуатации составят 14,2205 т/год отходов 4 класса опасности.

Сведения об образуемых отходах в период эксплуатации приведены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Сведения об образующих 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. Может содержать 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). В состав могут входить материалы, незагрязненные отходы которых по ФККО отнесены к IV-V классу опасности (например, грунт, песок, древесина, листва, бумага, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль).	13,66
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). В состав могут входить материалы, незагрязненные отходы которых по ФККО отнесены к IV-V классу опасности (например, грунт, песок, древесина, листва, бумага, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль).	0,56
ВСЕГО:						14,2205

– *- 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 проводится 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 СанПиН 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;

— Публичное акционерное общество «Горно-металлургическая компания «Норильский никель», лицензия [Л020-00113-24/00017312](#) от 19.09.2022 г., представлена бессрочно. Место осуществления лицензируемого вида деятельности – Красноярский край, г. Норильск, № объекта в ГРОРО 24-00020-Х-00479-010814 (рудник «Таймырский»; № 24-00015-3-00479-010814 (Промотвал № 2); № 24-00025-Х-00479-010814 (рудник «Кайерканский»); 24-00014-3-00479-010814 (Промотвал № 1);

— акционерное общество "НОРИЛЬСКГАЗПРОМ", лицензия Л020-00113-24/00046683 от 10.02.2020 г., предоставляется бессрочно. Место осуществления лицензируемого вида деятельности – 04653000, Красноярский край, Таймырский Долгано-ненецкий район, с.п. Караул, п. Пелятка (Пеляткинское газоконденсатное месторождение, Полигон ТБО) № объекта в ГРОРО 24-00080-3-00870-311214;

– 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. Частостровское. 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 2.13 представлен перечень отходов и перечень юридических лиц, оказывающих услуги по обращению с данными видами отходов, в соответствии с лицензиями.

Таблица 3.15 - 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	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 "НОРИЛЬСКГАЗПРОМ" (Т, Р); 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 "НОРИЛЬСКГАЗПРОМ" (С, Т, О, Р); 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 "НОРИЛЬСКГАЗПРОМ" (Т, О, 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 «Ямал ЭКОЛОГИЯ» (С, Об)
7	Отходы цемента в кусковой форме	8 22 101 01 21 5	5	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО "НОРИЛЬСКГАЗПРОМ" (С, 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)*
8	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	5	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО "НОРИЛЬСКГАЗПРОМ" (С, Т); АО «Экотехнология» (С, Т, Р); АО «Зеленый город» (Т); АО «Автоспецбаза» (Т); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т); ООО «РостТех» (Об)
9	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО "НОРИЛЬСКГАЗПРОМ" (С, Т); ООО "Промышленная компания "Норильский металл" (У); АО «Экотехнология» (С, Т); ООО «ЯмалКом» (У); АО «Зеленый город» (Т); АО «Автоспецбаза» (Т); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т); ООО «РостТех» (Об)
10	Лом и отходы стальные	4 61 200 99 20 5	5	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО "НОРИЛЬСКГАЗПРОМ" (С, Т); ООО "Промышленная компания "Норильский металл" (У); АО «Экотехнология» (С, Т); ООО «ЯмалКом» (У); АО «Зеленый город» (Т); АО «Автоспецбаза» (Т); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т)
11	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	ООО «Стройбытсервис» (Т); АО "НОРИЛЬСКГАЗПРОМ" (С, Т); ООО "Промышленная компания "Норильский металл" (У); АО «Экотехнология» (С, Т); ООО «ЯмалКом» (У); АО «Зеленый город» (Т); АО «Автоспецбаза» (Т); ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» (С, Т)

* С – сбор, Т - транспортировка, У - утилизация, Об - обработка, О - обезвреживание, Р - размещение

3.8 Результаты оценки физических факторов воздействия

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(Аэкв) 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 3.14.

Таблица 3.16 - 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 _{Аmax} , 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 1. «Общие сведения» Книга 2 «Приложения к МООС» (7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-02).

Шумовые характеристики ДЭС приняты согласно техническим данным оборудования (приложение Г1 том 7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-02).

Наименование источников шума и их акустические характеристики представлены в таблице 3.15.

Таблица 3.17 - 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		
1 этап (строительство ПС)												
001	ДЭС	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0	61.0
002	ДЭС	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0	61.0
003	ДЭС	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0	61.0
004	Трактор	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	85.0
005	Кран автомобильный	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	79.0
006	Кран на гусеничном ходу	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0
007	Автогидроподъемник	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0
008	Экскаватор	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	86.0
009	Бульдозер	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	85.0
010	Каток дорожный	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	80.0
011	Бурильно-крановая установка	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
012	Компрессор	93.0	94.0	77.0	69.0	67.0	67.0	63.0	59.0	57.0	73.0	72.0
013	Автомобиль бортовой	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
014	Тягач седельный	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
015	Спецавтомашина (вездеход)	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	85.0
016	Спецавтомашина (снегоход, болотоход)	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0

№	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		
017	Вахтовый автобус	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
018	Топливозаправщик	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
032	Фон	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0	-
2 этап (строительство ВЛ)												
019	ДЭС	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0	61.0
020	ДЭС	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0	61.0
021	ДЭС	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0	61.0
022	Трактор	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	85.0
023	Кран автомобильный	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	79.0
024	Кран на гусеничном ходу	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0
025	Автогидроподъемник	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0
026	Экскаватор	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	86.0
027	Бульдозер	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	85.0
028	Бурильно-крановая установка	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
029	Компрессор	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0	72.0
030	Автомобиль бортовой	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
031	Тягач седельный	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
015	Спецавтомашина (вездеход)	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	85.0
016	Спецавтомашина (снегоход, болотоход)	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0
017	Вахтовый автобус	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
018	Топливозаправщик	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	77.0
032	Фон	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0	-

Фоновый уровень шума не замерялся, поэтому фоновые значения приняты по справочнику В.И. Заборова «Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» таблица 1.5 «Ориентировочное значение фонового шума некоторых территорий» как для территории – промышленный район (приложение Г1 раздела 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» части 1 «Общие сведения» Книги 2 «Приложения к МООС» (7112922/0055Д-21-ПД-275100-ООС-02)).

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 в дневное время представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.18 - Результаты проведенных расчетов уровня звукового давления и уровня звука в дневное время

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
1 этап (строительство ПС)												
По нормативу (день)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	110
001	Р.Т. на границе производственной зоны	33.5	34.6	27.8	24.4	21.4	21.3	17.8	7.4	0.5	25.40	47.60
002	Р.Т. на границе производственной зоны	34.8	35.9	28.2	24.8	21.8	21.7	18.2	10	5.3	25.90	48.10
003	Р.Т. на границе производственной зоны	37	38.1	30.2	26.8	23.8	23.7	20.4	12.7	8.4	28.00	50.20
004	Р.Т. на границе производственной зоны	33.9	35.1	32	28.9	25.8	25.8	22.5	15.6	12.3	30.00	52.70
005	Р.Т. на границе производственной зоны	16.4	18.3	20.7	17.7	14.6	14.5	11	1.3	0	18.50	42.10
По нормативу (день)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	70
006	Р.Т. на границе жилой зоны	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
По нормативу (день)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	60
007	Р.Т. на границе охранной зоны	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 этап (строительство ВЛ)												
По нормативу (день)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	110
008	Р.Т. на границе производственной зоны	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	21.20
009	Р.Т. на границе производственной зоны	15.7	19	24	20.9	17.8	17.6	13.7	2	0	21.50	45.40
010	Р.Т. на границе производственной зоны	14.3	17.4	22.5	19.4	16.1	15.9	11.5	1.1	0	19.80	41.70
011	Р.Т. на границе производственной зоны	13.4	16.7	21.9	18.7	15.4	15.2	10.3	0	0	18.90	40.10
005	Р.Т. на границе производственной зоны	17.4	20.4	25.5	22.4	19.3	19.1	15.4	5.6	0	23.10	46.20
По нормативу (день)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	70
006	Р.Т. на границе жилой зоны	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
По нормативу (день)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	60
007	Р.Т. на границе охранной зоны	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таким образом, согласно выполненным акустическим расчетам, уровни шума (уровни звукового давления) на строительной площадке и на её границе 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 раздела 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» части 1 «Общие сведения» Книги 2 «Приложения к МООС» (7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-02).

Период эксплуатации

На проектируемой ПС 110 кВ База обеспечения предусматривается установка двух трансформаторов напряжением 110/35/10 кВ, мощностью 40 МВА, типа ТДТН, с регулированием напряжения под нагрузкой на стороне ВН и ПБВ на стороне СН. Схема соединения обмоток Ун/Ун/Д-0-11. Для питания потребителей собственных нужд предусматривается установка двух масляных трансформаторов собственных нужд (ТСН) напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 630 кВА, работающих в режиме неявного резерва.

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 3.17.

Таблица 3.19 - Перечень источников шумового воздействия

№	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Трансформатор 40 МВА	85.0	88.0	93.0	90.0	87.0	87.0	84.0	78.0	77.0	91.0
002	Трансформатор 40 МВА	85.0	88.0	93.0	90.0	87.0	87.0	84.0	78.0	77.0	91.0
003	Трансформатор 630 кВА	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
004	Трансформатор 630 кВА	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
005	Фон (день)	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0
005	Фон (ночь)	54.0	57.0	62.0	59.0	56.0	56.0	53.0	47.0	46.0	60.0

Фоновый уровень шума не замерялся, поэтому фоновые значения приняты по справочнику В.И. Заборова «Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий» таблица 1.5 «Ориентировочное значение фонового шума некоторых территорий» как для территории – промышленный район (приложение Г1 раздела 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» части 1 «Общие сведения» Книги 2 «Приложения к МООС» (7112922/0055Д-21-ПД-275100-ООС-02)).

Схема расположения источников шума на ПС 110 кВ База обеспечения представлена на рисунке 3.5. Схема расположения расчетных точек на ПС 110 кВ База обеспечения представлена на рисунке 3.6.

Результаты проведенных расчетов уровня звукового давления и уровня звука для дневного и ночного времени суток представлены в таблице 3.18.

Таблица 3.20 - 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.экр	La.макс
N	Название											
По нормативу (день)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	70
По нормативу (ночь)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	60
001	Р.Т. на границе СЗЗ	41.6	43.6	47.2	42.3	37	34.5	28.2	17.7	9.4	39.90	-
002	Р.Т. на границе СЗЗ	37.8	39.2	41.7	35.8	30	27	21.2	11.4	1.2	33.20	-
003	Р.Т. на границе СЗЗ	39.2	41.3	44.6	38.9	32.6	29.4	23.1	13	5.1	35.90	-
004	Р.Т. на границе СЗЗ	40	41.8	45.3	40.4	35	32.1	25.5	14.1	4.8	37.80	-
По нормативу		-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	110
005	Р.Т. внутри производственной зоны (точка пользователя)	45.3	47.2	50.8	45.9	40.5	37.6	30.9	19.8	14.2	43.30	-
По нормативу (день)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	70
По нормативу (ночь)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	60
006	Р.Т. на границе жилой зоны	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
По нормативу (день, ночь)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	60
007	Р.Т. на границе охранной зоны	7.3	9.7	13.3	7.1	0	0	0	0	0	0	-

Таким образом, согласно выполненным акустическим расчетам, уровни шума (уровни звукового давления) на строительной площадке и на её границе 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 раздела 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» части 1 «Общие сведения» Книги 2 «Приложения к МООС» (7112922/0055Д-21-ПД-275100-ООС-02)

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

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 База обеспечения 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.

Трансформаторы собственных нужд устанавливаются в отдельных помещениях ЗРУ 10 кВ. 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.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что уровень воздействия совокупности источников вибрации ПС 110 кВ База обеспечения 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 База обеспечения 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.

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 База обеспечения на границе проектируемого объекта незначителен.

3.8.4 Инфразвук

Источники инфразвукового воздействия на период строительства и период эксплуатации производственной площадке ПС 110 кВ База обеспечения отсутствуют.

3.8.5 Ионизирующее излучение

Источники ионизирующего излучения на период строительства и период эксплуатации производственной площадке ПС 110 кВ База обеспечения 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 База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ 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 База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от 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 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 3.19.

Таблица 3.21 - 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 мало опасным 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 относится:

- воздействие электрического тока и электрической дуги на людей;
- возгорание неметаллических элементов электрооборудования и масла в маслonaполненных силовых трансформаторах.

Характеристика трансформаторного масла, обращающегося на проектируемом объекте, представлены в таблице 3.22.

Таблица 3.22 - 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 органомных горизонтов. Что в свою очередь может привести к активизации негативных экзогенных процессов.

Воздействие на водные ресурсы

Ближайшее расстояние от площадки ПС до поверхностных водных объектов составит:

- Енисейский залив Карского моря - удален от производственной площадки на 1,267 км;
- Ручей б/н – удален от производственной площадки на 0,072 км.

Следовательно, 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.

Прямое воздействие на поверхностные воды в связи с попаданием в них дизельного топлива исключено.

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 рН 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 исключено, поскольку ближайшие поверхностные водотоки – ручей б/н - удален от производственной площадки на 0,150 км.

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 ПДКм.р. составит порядка от нескольких часов до одних суток, следовательно воздействие на воздушную и наземную биоту будет кратковременным.

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 База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП» отсутствуют.

4 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия 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 противозумные 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 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 по охране водных объектов

Период строительства

Для минимизации негативного воздействия на поверхностные и подземные воды предлагаются следующие мероприятия:

- размещение площадных объектов намечаемой деятельности вне водоохранных 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 проездов 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.

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 почв и грунтов, и сравнение с результатами фоновых наблюдений (данные инженерно-экологических изысканий).

4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации земель

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 противозерозионных 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.

Для предотвращения активизации и развития водной и ветровой эрозий, а также растепления ММП, 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.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель

Грунтово-геологические условия территории строительства представлены многолетнемерзлыми грунтами (наличие погребенного ледогрунта). Проектные решения по освоению территорий приняты с сохранением мерзлого состояния грунтов основания в период строительства и эксплуатации и обеспечением их теплового режима. Снятие почвенно-растительного слоя на территориях распространения ММП, может повлечь за собой растепление верхних горизонтов ММП и как следствие – развитие процессов термокарста, термоэрозии, увеличение гидроморфизма территории. В связи с чем биологический этап рекультивации не предусматривается на территории линейных объектов, на территории площадных объектов предусматривается биологическая рекультивация по отсыпанной территории.

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 эрозийных процессов;
- захламление отходами производства и потребления;
- проезд транспортных средств, тракторов и механизмов по произвольным, не установленным маршрутам.

Категория земель отводимых под строительство - земли промышленности. Общая площадь отводимых земель составляет 144500 м².

Под строительство объекта отводятся земельные участки следующих землепользователей:

- 84:01:0020302:226, Аренда, ООО Восток Ойл, ДА №АД/03-42 от 03.12.2019, вид разрешенного использования – транспорт.

Рекультивация земель временного отвода

Содержание и объемы работ по техническому этапу рекультивации

Технический этап предусматривает комплекс работ по ликвидации источников и последствий негативного воздействия на земли, включая перемещение грунтов и горных пород, планировку рельефа, снятие и нанесение плодородного слоя почвы и/или почвогрунтов, устройство гидротехнических и мелиоративных систем, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего восстановления и последующего использования таких земель в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Подготовка площадки временного отвода выполнена строителями в составе строительных работ.

Техническая рекультивация при строительстве площадных объектов:

Площадь временного отвода земель составит 0,5424 га. Основные стадии и показатели технического этапа рекультивации при строительстве площадных объектов представлены в таблице 6.1.

Таблица 4.1 - Работы по технической рекультивации площадных объектов временного отвода

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Очистка участка от строительного и бытового мусора	га	0,5424
2	Выполнение планировочных работ	га	0,5424

При этом применяется следующая техника: трактор – 2 шт., количество персонала – 3 чел.

Техническая рекультивация при строительстве линейных объектов:

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 составит 17,1645 га.

Основные стадии и показатели технического этапа рекультивации при строительстве линейных объектов представлены в таблице 6.2.

Таблица 4.2 - Работы по технической рекультивации линейных объектов временного отвода

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Очистка участка от строительного и бытового мусора	га	13,9076

Биологический этап рекультивации

Приведение земельных участков в пригодное состояние должно начинаться после окончания строительных работ, таблица 6.3.

Конкретные нормы внесения минеральных удобрений, норма высева семян и состав травосмеси принимаются согласно почвенно-агрохимической характеристики нарушаемых земель в соответствии с ВСН 014-89. Продолжительность биологического этапа рекультивации составляет 1 год.

В течение периода рекультивации предусматриваются мероприятия по сохранению насыпного почвенного слоя от эрозии, поддержанию его биологической активности, структуры почвы и воздушно-водного режима, а также накопление в почве органических веществ и азота.

Таблица 4.3 - Объемы работ при биологической рекультивации (основные работы)

Наименование работ	Норма внесения	Ед. изм.	Общая потребность
Площадь рекультивации	-	га	0,5404
Внесение нитроаммофоски (с механизированной загрузкой и разбрасыванием)	120	кг	64,85
Боронование поверхности в 2 следа	-	га	0,5404
Посев трав тракторной сеялкой:	150	кг	81,08
- мятлик луговой	22,5	кг	12,16
- овсяница красная	75	кг	40,54
- пырей ползучий	22,5	кг	12,16
- кострец безостый	30	кг	16,22
Прикатывание посева игольчатыми катками	-	га	0,5404
Вода для полива посевов (при необходимости)	200	м³	108,08

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.

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.

В основном периоде при строительстве подстанции и остальных площадных объектов все работы будут производиться строго на отсыпанной территории. Биологическая рекультивация будет производиться по отсыпке, исключая нарушение почвенно-растительного слоя на территориях распространения ММП.

Согласно рекомендациям инженерно-экологических изысканий (нарушение почвенно-растительного слоя, в том числе снятие ПРС, не рекомендуется, на всей территории изысканий, вне зависимости от типов почв и их геохимических характеристик) следует оставить земли под самозарастание.

Рекультивация земель после ликвидации объекта

Содержание и объемы работ по техническому этапу рекультивации

Технический этап рекультивации земельного участка постоянного отвода на площадке ПС 110 кВ площадью 2,1370 га после ликвидации объекта проводится в следующей технологической последовательности:

После окончания работ по демонтажу и очистке территории от строительного мусора на площадке производится засыпка, послойная планировка, трамбовка и выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ по демонтажу. Выполняются планировочные работы на постоянном отводе земельного участка на площади 2,1370 га. Объемы по выполнению данных работ приведены ниже в таблице 4.2.

Таблица 4.4 - Работы по технической рекультивации площадных объектов после ликвидации

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Очистка участка от строительного и бытового мусора	га	2,1370
2	Трамбовка и выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ по демонтажу	га	2,1370
3	Выполнение планировочных работ	га	2,1370

При этом применяется следующая техника: трактор Т-170 – 2 шт., количество персонала – 3 чел.

Биологический этап рекультивации

Конкретные нормы внесения минеральных удобрений, норма высева семян и состав травосмеси принимаются согласно почвенно-агрохимической характеристики нарушаемых земель в соответствии с ВСН 014-89. Продолжительность биологического этапа рекультивации составляет 1 год.

В течение периода рекультивации предусматриваются мероприятия по сохранению насыпного почвенного слоя от эрозии, поддержанию его биологической активности, структуры почвы и воздушно-водного режима, а также накопление в почве органических веществ и азота (таблица 6.6).

Таблица 4.5 - Объемы работ при биологической рекультивации

Наименование работ	Норма внесения на 1 га/кг	Ед. изм.	Общая потребность
Вне ВОЗ и ПЗП			
Площадь рекультивации	-	га	2,0811
Внесение нитроаммофоски (с механизированной загрузкой с разбрасыванием)	120	кг	249,73
Боронование поверхности в 2 следа	-	га	2,0811
Посев трав тракторной сеялкой:	150	кг	312,15
- мятлик луговой	22,5	кг	46,82
- овсяница красная	75	кг	156,08
- пырей ползучий	22,5	кг	46,82
- кострец безостый	30	кг	62,43
Прикатывание посева игольчатыми катками	-	га	2,0811
Вода для полива посевов (при необходимости)	200	м³	416,22
В пределах ВОЗ и ПЗП			
Площадь рекультивации	-	га	0,0443
Боронование поверхности в 2 следа	-	га	0,0443
Посев трав тракторной сеялкой:	220	кг	9,74
- мятлик луговой	33	кг	1,46
- овсяница красная	110	кг	4,87
- пырей ползучий	33	кг	1,46
- кострец безостый	44	кг	1,95
Прикатывание посева игольчатыми катками	-	м²	0,0443
Вода для полива посевов (при необходимости)	200	м³	8,86

Мероприятия по рекультивации земель, нарушенных при строительстве, 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. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Часть 3. Проект рекультивации земель».

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».

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 СанПиН 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 вечномерзлых 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

Период строительства

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.

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 возникновения 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.

Период эксплуатации

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 уровень шумового воздействия для снижения действия фактора беспокойства;
- 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;
- проводить мониторинг состояния животного мира.

Мероприятия по охране растительного мира

В целях снижения негативного воздействия на растительность следует придерживаться следующих рекомендаций:

- исключить выжигание растительности в границах площадки и сопредельной территории;
- исключить применение гербицидов широкого (сплошного) спектра действия;
- накапливать отходы в специально оборудованных местах в герметичных емкостях, контейнерах с крышками;
- проводить мониторинг состояния растительности.

4.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

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.

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 (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.

Экологический мониторинг и контроль — это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Экологический мониторинг – мониторинг окружающей среды в зоне воздействия объекта (на границе СЗЗ, границе жилой и охранной зон).

Производственный экологический контроль – контроль источников воздействия.

Основными целями производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды являются:

- обеспечение соблюдения природоохранных нормативов, выполнение мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством Российской Федерации;
- реализация политики Общества в области охраны окружающей среды;
- обеспечение необходимой полноты, оперативности и достоверности экологической информации.

Основными задачами производственного экологического контроля и мониторинга являются:

- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- информационное обеспечение руководства организации для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на окружающую среду.

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)	Азота диоксид Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂

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 фенилгидразингидрохлоридом
	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 фенилгидразингидрохлоридом

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	
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 фенилгидразингидрохлоридом
	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	
	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

Номер ИЗ АВ	Загрязняющее вещество		Периодич ность контроля	Норматив выброса, г/с	Методика проведения контроля
	код	наименование			
	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	
	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 диметилпарафенилендиаминном
	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-нафтиламинном
	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

Номер ИЗАВ	Загрязняющее вещество		Периодич ность контроля	Норматив выброса, г/с	Методика проведения контроля
	код	наименование			
	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.

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.

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 вырубка 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.

Мониторинг 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 мероприятия 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	<ul style="list-style-type: none"> -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 орнитокомплексов) 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 птицезащитными сооружениями, воздействие на животный мир в период штатного режима эксплуатации отсутствует, программа контроля животного мира на период эксплуатации проектируемого объекта не разрабатывается. Мониторинг и животного мира осуществляется в рамках действующей программы экологического мониторинга на территории месторождения.

Контроль водных биоресурсов

На этапе эксплуатации объект не является источником воздействия на водные биоресурсы, 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 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

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 ПЭК и ПЭМ осуществляет Подрядная организация.

5.1.2.1 Период строительства

Мониторинг атмосферного воздуха

При строительно-монтажных работах основными

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)	Азота диоксид Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂

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

Объектом мониторинга является почвенный покров, нарушенный в процессе строительных и земляных работ.

Строительство объекта будет производиться на уже отсыпанном участке.

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.

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

Поскольку работы ведутся в зимний период 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.

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 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 на водные биоресурсы, 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 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 снежного покрова

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 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.

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 уровней) 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 завершенными 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 5.12

Таблица 5.6 - 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
Атмосферный воздух	метан, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы	метан, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы

6 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

[Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»](#) закрепляет в качестве одного из основных принципов охраны окружающей среды оплату за природопользование и возмещение вреда окружающей среде.

Платежи за загрязнение окружающей среды зависят от видов и степени воздействия, оказываемого в ходе хозяйственной деятельности, экологических факторов, объема загрязнения, а также затрат природопользователей на выполнение природоохранных мероприятий.

Выполненный в предыдущих главах настоящего раздела комплексный анализ воздействия на окружающую среду проектируемого объекта и сооружений позволяет оценить уровень эколого-экономических последствий, которыми будет сопровождаться реализация намечаемой деятельности.

Ущерб, причиняемый окружающей среде при строительстве, будет включать в себя ущерб:

- от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- от загрязнения почвы отходами производства;
- плата за ущерб животному миру;
- плата за ущерб водным биоресурсам.

6.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

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, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,32

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Вещество		M _i т/год	Норматив, руб./т	Коэффициент К	Плата за выброс, руб./год
Код	Наименование				
Период строительства					
123	Железа оксид	0,036744	-	-	-
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,004936	5473,5	1,32	35,7
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,360355	138,8	1,32	66
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,058557	93,5	1,32	7,2
328	Углерод (Пигмент черный)	0,073012	-	-	-
330	Сера диоксид	0,08522	45,4	1,32	5,1
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000041	686,2	1,32	0,1
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,523378	1,6	1,32	3,2
342	Фториды газообразные	0,002854	1094,7	1,32	4,1
620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	0,239741	2736,8	1,32	866,1

Вещество		M _i т/год	Норматив, руб./т	Коэффициент К	Плата за выброс, руб./год
Код	Наименование				
703	Бенз/а/пирен	0,000001	5472968,7	1,32	7,2
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,599352	56,1	1,32	44,4
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,008074	1823,6	1,32	19,4
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,11987	16,6	1,32	2,6
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,04936	3,2	1,32	0,2
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,178862	6,7	1,32	1,6
2752	Уайт-спирит	14,375279	6,7	1,32	127,1
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	0,014762	10,8	1,32	0,2
2902	Взвешенные вещества	1,347381	36,6	1,32	65,1
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,016453	56,1	1,32	1,2
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,085613	36,6	1,32	4,1
2930	Пыль абразивная	0,005599	-	-	-
Всего:					1260,6

Период эксплуатации

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

6.2 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](#) и [Постановления Правительства РФ № 492 от 17.04.2024 г.](#), 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, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,32

Расчет платы за размещение отходов на этапе строительства и эксплуатации приведен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 - Плата за размещение отходов

Наименование отходов	Класс опасности	Норматив, руб./т	K _{инд}	Количество, т		Плата, руб.
Период строительства						
Шлак сварочный	4	663,2	1,32	1,935	1,71	1694

Наименование отходов	Класс опасности	Норматив, руб./т	Кинд	Количество, т		Плата, руб.
Отходы цемента в кусковой форме в кусковой форме	5	17,3	1,32	5,986		5240,2
Итого:				7,921		6934,2
Период эксплуатации						
Смет с территории предприятия малоопасный	4	663,2		13,66		1433
Итого:				13,66		1
ВСЕГО:				21,581		8367,2

6.3 Расчет затрат на проведение мониторинга

6.3.1 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 6.3 – 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 Д том 7112922_0055D001-21-PD-275100-ООС-02.

6.3.1.1 Расчет затрат на проведение мониторинга в период рекультивации земель после завершения строительства

В рамках данного проекта, для осуществления проектных решений по рекультивации земель не привлекались средства из бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, следовательно, в соответствии с п.14 ПП РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель», разработка раздела сметной стоимости не требуется. Затраты на рекультивацию нарушенных земель не учитывались в рамках данного проекта.

6.3.1.2 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.

6.3.2 Расчет затрат на водные биологические ресурсы

Согласно оценке воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания выполненной Енисейским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» в 2024 году ущерб, наносимого водным биологическим ресурсам и среде их обитания при строительстве проектируемого объекта не прогнозируется, расчет не проводится.

В соответствии с п. 31 Методики не требуется выполнение компенсационных мероприятий в случае, когда размер вреда, наносимого водным биоресурсам, составляет менее 10 кг. (Приложение И 7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-02)

7 Заключение по оценке воздействия намечаемого производства на окружающую среду

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при выполнении намечаемой деятельности в рамках разработки проектной документации по объекту: «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП» установлено нижеследующее.

Намечаемая деятельность

Проектом предусматривается строительство подстанции ПС 110 кВ База обеспечения и двухцепной линии ВЛ 110 кВ. Начальной точкой проектируемых ВЛ 110 кВ являются приемные порталы проектируемой ПС 110 кВ ПСП; конечным пунктом – проектируемая ПС 110 кВ База обеспечения.

Подстанция представляет собой комплекс различных зданий и сооружений основного и вспомогательного назначений, необходимость в которых обусловлена технологическими требованиями.

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.

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 7.1

Таблица 7.1 - Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
Атмосферный воздух	<i>Период строительства</i> 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. Всего выявлено 12 источников загрязнения воздуха, 3 из которых являются организованными. Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу,	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); Использование исправного оборудования; Использование качественного топлива,	В целом воздействие на атмосферный воздух в период строительства объекта оценивается как слабое и допустимое и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	включает 22 веществ. Валовые выбросы вредных веществ от источников за весь период строительных работ могут составить 28,352 т. Максимальный вклад в уровень загрязнения атмосферы (относительно ПДК) вносит пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ , выделяющаяся в процессе отсыпки площадки. В связи с удаленностью объекта строительства, влияние на атмосферу населенных мест оказываться не будет	соответствующего нормативным требованиям; 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	атмосферного воздуха.
	<i>Период эксплуатации</i> В период эксплуатации объекта «ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП» химическое воздействие на атмосферный воздух отсутствует.		
Поверхностные и подземные воды	<i>Период строительства</i> 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. Проектируемая трасса ВЛ 110 кВ ПСП – База обеспечения при переходах через водотоки проложена без повреждения русел.	Размещение площадных объектов намечаемой деятельности вне водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов; Прокладка трассы ВЛ в зимний период; Использование исправного оборудования; 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	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. Воздействие на береговую покров и поймы ручьев минимально и связано лишь с расстановкой опор.
	<i>Период эксплуатации</i>	Исключение сбросов на водосборную площадь, в	Проектируемые сооружения и

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	<p>Проектируемый площадной объект (ПС 110 кВ База обеспечения) размещен за пределами водоохраных зон. Для водоснабжения проектируемых объектов поверхностные и подземные водные объекты не используются. Водоснабжение подстанции осуществляется привозной водой. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков предусмотрено в подземную емкость, с последующим вывозом стоков на установку термического обезвреживания. Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении силовых маслонаполненных трансформаторов предусмотрена система маслоотводов, состоящая из маслоприемников, маслоотводов и маслосборника. 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>	<p>поверхностные водные объекты и на рельеф хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод; Соблюдение правил накопления отходов.</p>	<p>объекты при соблюдении проектных решений не окажут негативного воздействия на поверхностные и подземные воды.</p>
Геологическая среда	<p><i>Период строительства и эксплуатации</i> Проектируемый объект в геокриологическом отношении расположен в области сплошного распространения многолетнемерзлых пород. На рассматриваемой территории действуют процессы сезонного и многолетнего пучения, заболачивания и подтопления. 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</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>

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
		естественной системы дренажа территории.	.
Почвы	<i>Период строительства</i> 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	Соблюдение границ отвода земель и технологии проведения земляных работ; Недопущение несанкционированных проездов строительной техники за границами земельного отвода; 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	Воздействие на почву 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 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	Недопущение сплошного физического уничтожения биотопов; Недопущение изменений гидрологического режима местообитаний; Предотвращение разливов нефти, нефтепродуктов и иных химреактивов; Предотвращение выбросов в атмосферу загрязняющих веществ; Исключение возникновений 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

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	<p>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 вследствие загрязнения атмосферы строительной техникой и транспортными средствами. Данное воздействие будет носить временный и обратимый характер.</p> <p><i>Период эксплуатации</i> 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: 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>		<p>нарушенных земель, не приведет к существенному изменению состояния растительного покрова.</p> <p>В период регламентированной эксплуатации проектируемый объект не оказывает воздействия на растительный покров</p>
Животный мир	<p><i>Период строительства</i> Основными аспектами, негативно влияющими на животный мир, являются: нарушение почвенно-растительного покрова и как следствие уменьшение кормовой растительной базы; воздействия фактора беспокойства на прилегающих к намечаемому строительству угодьях;</p>	<p>Соблюдение границ земельного отвода; Движение техники и оборудования строго в пределах земельного отвода; Запрещение выжигания растительности в границах земельных участков и сопредельной территории; 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</p>

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	<p>нарушение миграционного поведения животных; загрязнение атмосферного воздуха, водных ресурсов и почв; 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>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>1 км от проектируемых объектов. Спустя 4-5 лет численность коренных животных начнет восстанавливаться и 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>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.</p> <p>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.</p>
Воздействие отходов производства	<p><i>Период строительства и эксплуатации</i></p> <p>Воздействие отходов на окружающую среду при</p>	Очистка строительной площадки и территории, прилегающей к ней от	Отходы производства и потребления в период

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
и потребления	<p>реализации намечаемой деятельности возможно при несоблюдении правил накопления отходов и периодичности вывоза, приводящее к:</p> <p>захлапыванию территории;</p> <p>загрязнению атмосферного воздуха, водных ресурсов и почв;</p> <p>повышению пожароопасности территории и как следствие гибель растительных сообществ и животных.</p> <p>Ожидаемые объемы образования отходов в период строительства составят 38,9447 т/период в том числе отходы 4 класса опасности – 9,99 т/период, отходы 5 класса опасности – 28,9547 т/период.</p> <p>Ожидаемые объемы образования отходов в период эксплуатации составят 14,2205 т/год в том числе отходы 4 класса опасности – 14,2205 т/год.</p>	<p>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 СанПиН 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>	<p>строительства и эксплуатации при соблюдении мероприятий предусмотренных проектом не окажут негативного воздействия на окружающую природную среду.</p>
Физические факторы воздействия	<p>Период строительства</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) может отмечаться в пределах строительной площадки. В зону возможного воздействия шума населенные пункты и охранные зоны не попадают</p>	<p>Основными мероприятиями по защите от шумового воздействия являются организационные меры:</p> <p>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;</p> <p>Временное выключение неиспользуемой шумной дорожно-строительной техники;</p> <p>использование обслуживаемого надлежащим образом транспорта;</p> <p>Использование индивидуальных средств защиты во всех случаях, когда персонал подвергается воздействию шума с уровнем более 80 дБА.</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>Период эксплуатации</p> <p>В период эксплуатации физическое воздействие (электромагнитное излучение, шум, вибрация) от проектируемого объекта минимальное.</p> <p>Уровни шума в 55 дБА, 45 дБА (допустимые для селитебных территорий в дневное и ночное время) может отмечаться в пределах производственной площадки. В зону возможного</p>		

Окружающая среда, на которую оказано воздействие	Оценка воздействия на ОС	Меры по минимизации воздействия	Ожидаемый эффект
	воздействия шума населенные пункты и охранные зоны не попадают	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. 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

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 запроектованных 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.

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

Rev. C06

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01-Ч-001	Лист

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего Листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	ПЗ				243	9630-24	Землянская	07.24
2	ПЗ				243	10189-24	Землянская	08.24
3	ПЗ				225	31-24	Землянская	08.24
4	ПЗ				222	31-24	Землянская	10.24
5	ПЗ				222	31-24	Землянская	10.24

Изменения И1 внесены на основании ЛКП Заказчика от 23.07.2024 № ВО 10537.

Изменения И2 внесены на основании ЛКП письмо ООО «РН-ЦЭПиТР» №07-407 от 02.08.2024.

Изменения И3 внесены на основании ЛКП писем ООО «Восток Ойл» №ВО-11663 от 12.08.2024г. и АО «ТомскНИПИнефть» №23159 от 13.08.2024г.

Изменения И4 внесены на основании ЛКП письма ООО «РН-ЦЭПиТР» №07-519 от 24.09.2024

Изменения И5 внесены на основании ЛКП письма ООО «Восток Ойл» №ВО-14376 от 24.09.2024.

Разрешение		Обозначение	7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01		
9630-24		Наименование объекта строительства	ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1		Изменения И1 внесены на основании ЛКП Заказчика от 23.07.2024 № ВО 10537		4.4	
	ПЗ	Пояснительная записка изменена согласно замечаниям Заказчика			

9630-24



Согласовано	07.24					
	Бастина					
Н. контр.	Изм.внес.	Землянская		07.24	 САМАРАНИПИНЕФТЬ Группа разработки специальных разделов (№158)	Лист
	Составил	Землянская		07.24		Листов
	ГИП	Лещенко		07.24		
	Утв.	Авилов		07.24		1

Разрешение		Обозначение	7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01		
10188-24		Наименование объекта строительства	ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1		Изменения И2 внесены на основании ЛКП письмо ООО «РН-ЦЭПиТР» №07-407 от 02.08.2024.		4.4	
	ПЗ	Пояснительная записка изменена согласно замечаниям Заказчика			

10188-24



Согласовано	Н. контр.	Бастина	08.24				Лист	Листов
Изм.внес.		Землянская		08.24	 САМАРАНИПИНЕФТЬ Группа разработки специальных разделов (№158)			
Составил		Землянская		08.24				
ГИП		Лещенко		08.24				
Утв.		Авилов		08.24				1

Разрешение		Обозначение	7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01		
31-24		Наименование объекта строительства	ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
3		Изменения ИЗ внесены на основании ЛКП писем ООО «Восток Ойл» №ВО-11663 от 12.08.2024г. и АО «ТомскНИПИнефть» №23159 от 13.08.2024г.		4.4	
	ПЗ	Пояснительная записка изменена согласно замечаниям			

31-24



Согласовано	08.24					
	Бастина					
Н. контр.	Изм.внес.	Землянская		08.24	 САМАРАНИПИНЕФТЬ Группа разработки специальных разделов (№158)	Лист
	Составил	Землянская		08.24		Листов
	ГИП	Лещенко		08.24		
	Утв.	Авилов		08.24		1

Разрешение		Обозначение	7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01		
33-24		Наименование объекта строительства	ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
4		Изменения И4 внесены на основании ЛКП письма ООО «РН-ЦЭПиТР» №07-519 от 24.09.2024		4.4	
	ПЗ	Пояснительная записка изменена согласно замечаниям			

33-24




Согласовано	10.24				<div>САМАРАНИПИНЕФТЬ Группа разработки специальных разделов (№158)</div>	Лист	Листов
	Бастина						
Изм.внес.	Землянская		10.24				
Составил	Землянская		10.24				
ГИП	Лещенко		10.24				
Утв.	Авилов		10.24				1

Разрешение		Обозначение	7112922/0055Д001-21-ПД-275100-ООС-01	
34-24		Наименование объекта строительства	ПС 110 кВ База обеспечения с отпайкой ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ ПС 220 кВ Бухта Север-ПСП	
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код
5		Изменения И5 внесены на основании ЛКП письма ООО «Восток Ойл» №ВО-14376 от 24.09.2024		4.4
	ПЗ	Пояснительная записка изменена согласно замечаниям		

34-24



Согласовано	10.24						
	Бастина						
Н. контр.							
Изм.внес.		Землянская		10.24	 САМАРАНИПИНЕФТЬ Группа разработки специальных разделов (№158)	Лист	Листов
Составил		Землянская		10.24			
ГИП		Лещенко		10.24			
Утв.		Авилов		10.24			1