

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"СЕВЗАПВНИПИЭНЕРГОПРОМ"  
(ООО "СЕВЗАПВНИПИЭНЕРГОПРОМ")



ООО  
"СЕВЗАПВНИПИЭНЕРГОПРОМ"

Заказчик – ООО "Арктик СПГ 2"

**ГАЗОТУРБИННАЯ БЕРЕГОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ  
ЗАВОДА СПГ И СГК НА ОГТ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 1. Текстовая часть**

**653.144.ПТ-ООС1.1.001**  
(3040-P-SV-PDO-08.00.01.01.00-00)

**Том 8.1.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
5	536-24		13.03.24

**2024**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"СЕВЗАПВНИПИЭНЕРГОПРОМ"  
(ООО "СЕВЗАПВНИПИЭНЕРГОПРОМ")



ООО  
"СЕВЗАПВНИПИЭНЕРГОПРОМ"

Заказчик – ООО "Арктик СПГ 2"

**ГАЗОТУРБИНАЯ БЕРЕГОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ  
ЗАВОДА СПГ И СГК НА ОГТ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8.** Мероприятия по охране окружающей среды

**Часть 1.** Оценка воздействия на окружающую среду

**Книга 1.** Текстовая часть

**653.144.ПТ-ООС1.1.001**  
(3040-P-SV-PDO-08.00.01.01.00-00)

**Том 8.1.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
5	536-24		13.03.24

**Первый заместитель  
генерального директора –  
Директор по производству**

**А.В. Измайлов**

**Главный инженер проекта**

**М.А. Тузников**

**2024**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



## СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1	Общие положения .....	5
1.1	Краткое резюме изменений, внесенных в проектную документацию .....	5
1.2	Краткое резюме изменений, внесенных в настоящий том .....	6
2	Общие сведения о намечаемой деятельности .....	7
2.1	Сведения о заказчике и проектировщике .....	7
2.2	Наименование, цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности .....	7
2.3	Сведения о функциональном назначении БЭС и краткая техническая характеристика. Характеристика технологической схемы производства .....	7
2.4	Исходное сырье и вспомогательные материалы .....	9
2.5	Сведения о правоустанавливающих документах на земельные участки .....	11
2.6	Решения по планировочной организации земельного участка .....	11
2.7	Местонахождение объекта .....	12
3	Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели. Обоснование выбора варианта реализации деятельности .....	14
4	Характеристика существующего состояния компонентов окружающей среды в районе намечаемой деятельности .....	18
4.1	Климатическая характеристика .....	18
4.2	Ландшафтная характеристика, рельеф и геоморфология .....	19
4.3	Геологическая характеристика .....	21
4.4	Геокриологические условия .....	21
4.5	Гидрогеологическая характеристика .....	22
4.6	Гидрологическая характеристика .....	22
4.7	Характеристика почвенного покрова .....	26
4.8	Характеристика растительного покрова .....	27
4.9	Характеристика животного мира .....	27
4.10	Зоны с особым режимом использования .....	28
4.11	Воздействие на исконную среду обитания коренных малочисленных народов Севера автономного округа .....	34
4.12	Социально-экономическая характеристика территории .....	34
5	Оценка воздействия объекта на окружающую среду .....	36
5.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	36
5.2	Оценка объекта, как источника акустического воздействия .....	56

Взам. инв. №	Подп. и дата	653.144.ПТ-ООС1.1.001						Стадия	Лист	Листов
		5	-	Зам.	536-24		13.03.24			
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Раздел 8. Часть 1. Оценка воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	 ООО СЕВЗАПВНИПИЭНЕРГОПРОМ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	
		Разраб.	Паршина							
		Н. контр.	Кондратьева							
		ГИП	Тузников							

5.3 Оценка воздействия объекта по остальным факторам физического воздействия .....	64
5.4 Оценка воздействия на почвенный покров, геологическую среду и условия землепользования.....	67
5.5 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды .....	71
5.6 Оценка воздействия на поверхностные водные ресурсы .....	72
5.7 Оценка воздействия на растительный мир .....	85
5.8 Оценка воздействия на животный мир .....	87
5.9 Оценка воздействия отходов на окружающую среду .....	88
6 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях.....	99
6.1 Анализ известных аварий и неполадок.....	99
6.2 Определение типовых сценариев возможных аварий.....	99
6.3 Оценка воздействия объекта на окружающую среду при аварийной ситуации.....	101
7 Анализ соответствия технологических процессов требованиям наилучших доступных технологий, обоснование технологических нормативов.....	108
8 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия объекта на компоненты окружающей среды .....	109
9 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды .....	110
10 Выявленные при проведении оценки воздействия неопределенности в определении воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....	111
11 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований .....	112
12 Сведения о проведении общественных обсуждений .....	113
13 Результаты оценки воздействия на окружающую среду.....	115
14 Резюме нетехнического характера .....	117
Обозначения и сокращения .....	118
Перечень нормативной документации.....	119
Список исполнителей.....	121
Таблица регистрации изменений .....	122

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
			5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием для разработки проектной документации является:

– задание на разработку проектной документации по объекту строительства «Газотурбинная береговая электростанция ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ», утвержденное Генеральным директором.

Основные данные по площадке строительства приведены ниже.

Район строительства: Российская Федерация, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тазовский район, Салмановское (Утреннее) нефтегазоконденсатное месторождение.

Корректировка проектной документации выполняется на основании дополнения № 5 к заданию на проектирование по объекту «Газотурбинная береговая электростанция ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ» и является корректировкой проектной документации, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 89-1-01-1-07-0037-23 от 13.10.2023, получившей положительное заключение ФАУ Главгосэкспертиза России № ЕГРЗ 89-1-1-3-064151-2023 от 24.10.2023, на основании решений, принятых при подготовке рабочей документации и проведенных строительно-монтажных работ. Изменения в отношении проектной документации, получившей положительные заключения, отражены в настоящем разделе ниже, также приведено краткое резюме изменений, внесенных в проектную документацию в целом и текущий том в частности.

### 1.1 Краткое резюме изменений, внесенных в проектную документацию

В связи с принятым решением по изменению схемы электроснабжения и теплоснабжения Технологических линий ЗАВОДА<sup>1</sup> из проектной документации исключены 2-3 этапы строительства и, как следствие:

- откорректированы данные исходно-разрешительной документации и ее состав (землеустроительная документация, технические условия и пр.);
- исключены конструкции эстакад под 2 и 3 этапы;
- сокращен размер площадки строительства;
- изменились планировки и габариты ряда помещений, оборудования и сооружений;
- откорректировано общее описание технологического процесса и решений в части отпуска электрической мощности;
- изменено штатное расписание;
- откорректирован план земляных масс;
- сокращены этапы и сроки строительства.

<sup>1</sup> Здесь и далее: Завод по производству, хранению, отгрузке сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата на основаниях гравитационного типа (далее – ЗАВОД СПГ и СГК на ОГТ или ЗАВОД) рассматривается отдельным проектом и не входит в состав настоящей корректировки проектной документации по объекту строительства «Газотурбинная береговая электростанция ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ»

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001
Лист						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

## 1.2 Краткое резюме изменений, внесенных в настоящий том

- Сокращение потребности в транспортных средствах для строительства сооружений БЭС с сохранением пиковой потребности. Уточнена и сокращена техника;
- Откорректирован результат расчета количества строительных материалов для определения выбросов ЗВ в воздушный бассейн. Сокращены объемы щебня и песчано-гравийной смеси;
- Откорректирован перечень источников выбросов загрязняющих веществ от проектируемого объекта;
- Откорректирован объем выбросов загрязняющих веществ в результате реализации намечаемой деятельности на этапе строительства и эксплуатации;
- Уточнены приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на период строительства и эксплуатации;
- Уточнены приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на период залпового выброса;
- Уточнены уровни звука и уровни звукового давления на периоды строительства и эксплуатации;
- Откорректирована потребность в воде;
- Откорректированы показатели по генеральному плану в пределах границ проектирования БЭС. Площади и плотность застройки сокращены;
- Откорректировано количество отходов, образующихся на этапе строительства и эксплуатации БЭС;
- Уточнены характеристики и схема движения отходов;
- Откорректирован раздел рыбоохранных мероприятий и расчет размера вреда, наносимого водным биологическим ресурсам и среде их обитания;
- Сокращена граница санитарно-защитной зоны.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						4

## 2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1 Сведения о заказчике и проектировщике

Общие сведения о заказчике и проектировщике представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Общие сведения о заказчике и проектировщике

Наименование	Адрес, контактная информация
Генеральный заказчик	ООО «Арктик СПГ 2» Юридический адрес: 629309, Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Новый Уренгой, мкр. Славянский, дом 9, кабинет 117 Почтовый адрес: 117393, Российская Федерация, г. Москва, ул. Академика Пилюгина, д. 22 Тел. +7(495) 720-50-53 E-mail: arcticspg@arcticspg.ru
Генеральный проектировщик	ООО «Севзапвнипиэнергопром» Юридический адрес: 190031, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, пр. Вознесенский, д. 26 Почтовый адрес: 190031, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, пр. Вознесенский, д. 26 Тел. +7(812)315-91-29, 448-35-25 E-mail: office@szvep.ru

### 2.2 Наименование, цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Наименование намечаемой деятельности: «Газотурбинная береговая электростанция ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ» (далее – Газотурбинная БЭС или БЭС).

Цель намечаемой деятельности: Бесперебойная выработка электрической энергии для обеспечения функционирования Завода по производству, хранению, отгрузке сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата на основаниях гравитационного типа (ЗАВОД СПГ и СГК на ОГТ).

Объекты ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ будут размещаться на смежных с Газотурбинной БЭС земельных участках и соединяться коридорами коммуникаций.

Газотурбинная БЭС входит в состав объектов интегрированного комплекса по получению сжиженного природного газа и стабилизированного газового конденсата, работающего на ресурсной базе Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения (НГКМ).

### 2.3 Сведения о функциональном назначении БЭС и краткая техническая характеристика. Характеристика технологической схемы производства

Проектом предусматривается строительство Газотурбинной береговой электростанции для обеспечения электроэнергией ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ. ЗАВОД представляет собой интегрированный комплекс по получению сжиженного природного газа и стабилизированного газового конденсата, работающий на ресурсной базе Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения и рассматривается отдельным проектом.

Электрическими нагрузками БЭС являются:

- потребители ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ;
- потребители собственных нужд (далее СН) БЭС.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		5

На БЭС вводится 482 МВт установленной мощности для обеспечения потребности ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ в электрической энергии для безопасного и надежного функционирования Технологической линии №2 и обеспечения потребности в электрической энергии объектов береговой инфраструктуры.

Основное устанавливаемое оборудование:

- двадцать газотурбинных генераторов, расположенных в четырёх модулях ГТГ максимальной степени заводской готовности, в комплекте с вспомогательным оборудованием, системами и обвязкой в границах модуля (далее 2-PGM-001 (002, 003, 004));

- подстанция 220 кВ, расположенная в модуле максимальной степени заводской готовности, в комплекте с вспомогательным оборудованием, системами и обвязкой в границах модуля (далее ESS-920).

Каждый модуль ГТГ оснащен комплектом из пяти энергетических газотурбинных установок. Мощность на клеммах генератора каждой установки 24,1 МВт. На одной из пяти ГТУ установлена установка утилизации отходящего тепла.

В состав БЭС входят следующие здания и сооружения:

- модули газотурбинных генераторов;
- модуль подстанции;
- административный корпус;
- КТП собственных нужд № 1;
- аварийная дизель-электрическая установка № 1;
- резервуары противопожарного запаса воды;
- противопожарная насосная станция;
- ресиверы воздуха;
- накопительные ёмкости дождевых стоков;
- ёмкость хозяйственно-бытовых сточных вод;
- ёмкости аварийного слива турбинного масла;
- ёмкости аварийного слива трансформаторного масла;
- ёмкость пополнения-слива теплоносителя;
- ёмкость аварийного слива дизельного топлива № 1.

Основным генерирующим оборудованием является газотурбинная установка, расположенная в модуле ГТГ. Модуль представляет собой полнокомплектное, полнофункциональное сооружение, включающее в себя пять энергетических газотурбинных установок, каждая комплектно со всем необходимым вспомогательным оборудованием, системами и обвязкой.

На одной из пяти ГТУ установлена установка утилизации отходящего тепла (одна на модуль).

ГТУ однопаливная, предназначена для работы на природном газе. Представляет собой полнокомплектный, полнофункциональный энергоагрегат. Проектом предусматривается установка ГТУ типа CGT30. Схема ГТУ представлена в приложении 8 тома 8.1.2. Одновременно в работе находятся 19 турбин.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
							6
5	-	Зам.	536-24		13.03.24		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Установка утилизации отходящего тепла представляет собой теплообменник, устанавливается в дымовой трубе газовой турбины. Греющей средой являются выхлопные газы турбины, нагреваемой средой является раствор гликоля. Температурный график теплоносителя 115/70 °С. В каждом модуле устанавливается одна УУОТ. Тепловая мощность каждого котла составляет 10 МВт.

Минимальная тепловая нагрузка при непрерывной работе не более 1 МВт. Максимальный расход теплоносителя 260 т/ч, минимальный расход в непрерывном режиме не менее 30 % от максимального расхода. Эффективность теплообмена 89 %.

УУОТ представляет собой теплообменник, установленный в дымовой трубе газовой турбины. УУОТ занимает половину сечения дымовой трубы. До и после УУОТ по газовому тракту установлены дымовые заслонки, изготовленные из стали 321S/S.

В качестве аварийных дизель-электрических установок собственных нужд предусматривается установка трех дизельных электростанций контейнерного исполнения мощностью 2400 кВт каждого и одного распределительного устройства низкого напряжения 0,4 кВ.

АДЭУ представляет собой комплектное изделие максимальной заводской готовности. АДЭУ оснащён топливным баком объёмом 5 м<sup>3</sup>, обеспечивающим работу в течение приблизительно 8 часов. Далее дизельное топливо будет подаваться через трубопровод DN150 от ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ.

Задача АДЭУ – жизнеобеспечение БЭС при прекращении подачи топливного газа. Основные потребители АДЭУ – собственные нужды модулей ГТГ (останов газовых турбин, автоматизация, отопление), отопление административного и производственно-вспомогательного корпусов, АСУ ТП, обогрев трубопроводов и емкостей.

Для предотвращения аварийного загрязнения окружающей среды в случае аварийного разлива топлива, перелива, аварийного опорожнения топливных баков, а также для дренирования трубопровода дизельного топлива предусмотрены ёмкости для аварийного слива дизельного топлива объёмом 10 м<sup>3</sup>. Ёмкости для аварийного слива дизельного топлива находится ниже уровня АДЭУ.

Системы ОВКВ будут выполнены с учетом энергоэффективных технологий.

## 2.4 Исходное сырье и вспомогательные материалы

Основное топливо для ГТУ – сухой природный газ. Источниками топливного газа являются системы топливного газа Технологических линий №1, 2, 3 (ТЛ №1, 2, 3). Подача природного газа осуществляется трубопроводом Топливного газа высокого давления от объекта «ЗАВОД СПГ и СГК на ОГТ» до границы проектирования БЭС2. Компонентный состав топливного газа, представлен в Приложении 7 тома 8.1.2.

Резервное топливо не предусматривается.

Режим работы предприятий базовый, непрерывный, 8760 часов в год.

Предусматривается дизельное топливо для работы аварийных дизель-электрических установок.

Таблица 2 – Производственная программа БЭС

Показатель, единица измерения	Ед. изм	Величина
Годовая выработка электроэнергии	Млн. МВт·ч	3,8576
Суммарные затраты электроэнергии на собственные нужды	Млн. МВт·ч	0,0876
Отпуск электроэнергии	Млн. МВт·ч	3,77

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							7
Инв. № подл.							Лист
	5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Показатель, единица измерения	Ед. изм	Величина
Затраты натурального топлива газовыми турбинами	тыс. т	880,07
Затраты условного топлива газовыми турбинами	тыс. т.у.т.	1342,22

Перечень видов ресурсов (материалов) для технологических нужд следующий:

- природный газ для ГТУ;
- дизельное топливо для аварийной дизель-электрической установки;
- вода, деминерализованная для промывки проточной части турбины;
- масло для компенсации безвозвратных потерь системы смазки и суфлирования газотурбинного двигателя, масло для компенсации безвозвратных потерь системы редуктора/генератора газовой турбины;
- азот для продувки, создания азотной подушки в ёмкостях с раствором гликоля, а также для технического обслуживания и консервации;
- сжатый осушенный воздух для потребителей инструментального воздуха - для арматуры запорной, регулирующей с пневмоприводом, для запорных и продувочных клапанов, и для потребителей сервисного воздуха - для системы непрерывной диагностики и анализа дымовых газов (CEMS), для ремонтных нужд (подключения пневмоинструмента);
- раствор гликоля (60 % об. этиленгликоля и 40 % об. воды) для системы охлаждения газовых турбин и системы отопления.

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд в режиме нормальной эксплуатации без учёта первичного заполнения систем представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд

Вид	Наименование	Размерность	Потребность часовая/суточная/годовая
Топливо	Дизельное топливо	кг	500÷2000/-/- периодически, в аварийных ситуациях
Топливо	Природный газ	т	110/2640/963600
Вода	Деминерализованная вода	л	-/-/9360 периодически
Вода	Вода питьевого качества	м <sup>3</sup>	0,851 (макс.)/4,302/1570,23
Вода	Вода для пожаротушения	л/с	до 87
Масло	Масло турбинное	л	8/192/70080
Масло	Масло трансформаторное	л	-/-/65
Газ	Азот	кг	408/-/- периодически
Газ	Сухой воздух	нм <sup>3</sup>	740,1/17762,4/6483276

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

8

Вид	Наименование	Размерность	Потребность часовая/суточная/годовая
Тепло-носитель	Раствор гликоля (60 % об. этиленгликоля и 40 % об. воды) (подпитка контура)	л	12/286/104188
Моющее средство	Моющее средство для промывки ГТУ	л	-/-/240 периодически

## 2.5 Сведения о правоустанавливающих документах на земельные участки

По сведениям Единого государственного реестра недвижимости, территория проектируемого объекта строительства расположена на землях промышленности и иного специального назначения.

Градостроительный план земельного участка № РФ-89-7-02-0-00-2023-0328-0. Выдан отделом архитектуры и градостроительства Администрации Тазовского района 06.10.2023 г. Земельный участок площадью 17324 м<sup>2</sup>, расположенный на землях промышленности с разрешенным использованием – водный транспорт, недропользование. Кадастровый номер 89:06:050303:338.

Градостроительный план земельного участка № РФ-89-7-02-0-00-2023-0327-0. Выдан отделом архитектуры и градостроительства Администрации Тазовского района 06.10.2023 г. Земельный участок площадью 17521 м<sup>2</sup>, расположенный на землях промышленности с разрешенным использованием – водный транспорт, недропользование. Кадастровый номер 89:06:050303:342.

Градостроительный план земельного участка № РФ-89-7-02-0-00-2023-0198-0. Выдан отделом архитектуры и градостроительства Администрации Тазовского района 09.06.2023 г. Земельный участок площадью 367456 м<sup>2</sup>, расположенный на землях промышленности с разрешенным использованием – недропользование. Кадастровый номер 89:06:050303:378.

Градостроительный план земельного участка № РФ-89-7-02-0-00-2023-0197-0. Выдан отделом архитектуры и градостроительства Администрации Тазовского района 09.06.2023 г. Земельный участок площадью 523250 м<sup>2</sup>, расположенный на землях промышленности с разрешенным использованием – недропользование. Кадастровый номер 89:06:050303:379.

В соответствии с п.12.1 Задания на проведение проектно-изыскательных работ, объект «Газотурбинная береговая электростанция ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ» предназначен исключительно для бесперебойной выработки электрической энергии и обеспечения функционирования ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ без осуществления коммерческой деятельности по продаже электроэнергии и подключения других потребителей. Таким образом функциональное назначение объекта капитального строительства соответствует основному виду разрешенного использования земельного участка.

## 2.6 Решения по планировочной организации земельного участка

При размещении зданий и сооружений на площадке учитывались требования по зонированию, необходимость противопожарных разрывов, возможность подъездов к зданиям и сооружениям, обеспеченность комплекса зданий и сооружений надежным и экономическим ведением технологических процессов, взрыво- и пожарная

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		9

безопасность, возможность проведения ремонта оборудования, охрана окружающей среды.

По функциональному использованию площадка Газотурбинной БЭС разделена на зоны. Здания и сооружения, размещаемые на площадке строительства перечислены в таблице 1 тома 653.144.ПТ-ПЗУ.001.

Центральное место на площадке проектирования Газотурбинной береговой электростанции ЗАВОДА СПГ и SGK на ОГТ занимают Модули газотурбинных генераторов. Восточнее от модулей газотурбинных генераторов размещается модуль подстанции.

С северо-западной стороны площадки проектирования располагаются: ресиверы воздуха.

В северной части площадки размещены противопожарная насосная станция и резервуары противопожарного запаса воды и аварийная дизель-электрическая установка. Административный корпус располагается на северо-востоке площадки проектирования.

В северо-западной стороне площадки БЭС размещен трансформатор связи БЭС-1 с БЭС-2 с баком аварийного слива трансформаторного масла.

В южной стороне проектируемой площадки запроектированы 2 мачты мобильной связи.

Вся территория Газотурбинной БЭС огораживается сетчатым ограждением высотой 2,8 м. Согласно СП 18.13330.2019 на территорию проектируемого объекта предусмотрены два въезда с северной стороны площадки проектирования (МСК).

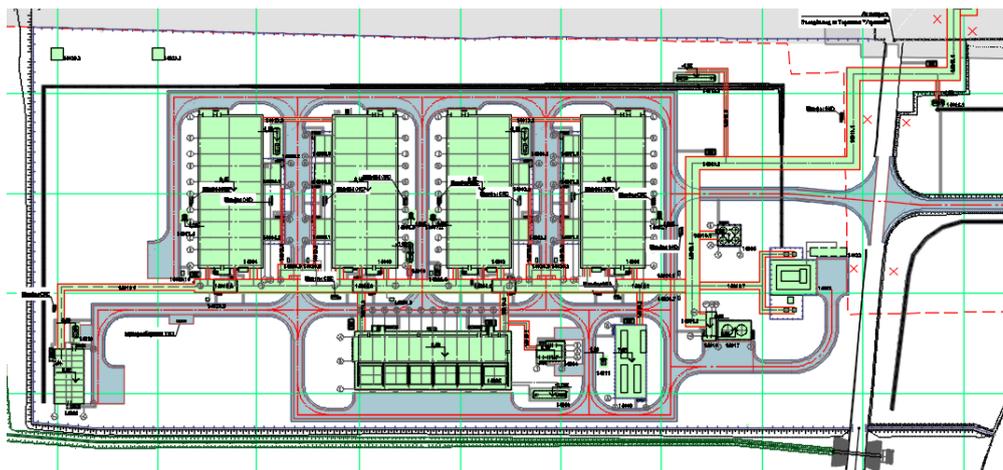


Рис.1 Площадка строительства

## 2.7 Местонахождение объекта

Местонахождение района проектирования – Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тазовский район, береговая часть полуострова Гыданский в границах лицензионного участка недр, включающего Салмановское (Утреннее) нефтегазоконденсатное месторождение.

Салмановское месторождение расположено в 575 км к северо-западу от г. Салехард и 575 км к северо-востоку от железнодорожной станции Лабитнанги, 135 км севернее п. Напалково, 98 км северо-северо-западнее п. Устье-Тадибеяха. Расстояние от границ

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
	5	-	Зам.	536-24		13.03.24
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
653.144.ПТ-ООС1.1.001						
						Лист
						10

проектируемого объекта до ближайших населенных пунктов: вахтовый поселок Сабетта – 62 км на северо-запад от западной границы проектируемого объекта.

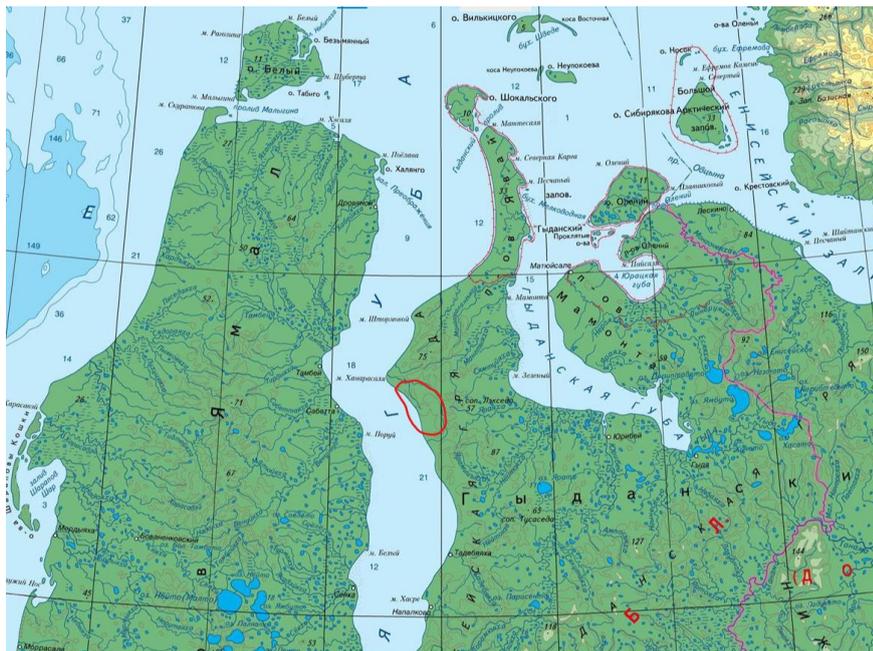


Рис.2 Расположение Салмановского месторождения

Для территории месторождения характерны суровые природно-климатические условия. В районе проектирования отсутствует развитая транспортная инфраструктура, производственная и материальная база.

Сообщение с Салмановским месторождением возможно самолетом, вертолетом и водным транспортом в период навигации по Обской губе.

Инд. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	

5	-	Зам.	536-24	13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.
				Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

### 3 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В целом, для реализации проекта на начальном этапе рассматривались следующие альтернативы:

Целью раздела является обоснование выбора места расположения земельного участка, концептуальных решений по генеральному плану для организации начала выполнения проектно-изыскательных работ и технологических решений по объекту: «Газотурбинная береговая электростанция ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ».

При выборе места размещения площадки и основных решений по генеральному плану Газотурбинной БЭС учитывались следующие основные допущения:

– земельный участок площадки Газотурбинной БЭС должен находиться внутри границы лицензионного участка Салмановского СГК;

– земельный участок площадки БЭС должен располагаться как можно ближе к основным потребителям электроэнергии для минимизации потерь электроэнергии при ее транспортировке до потребителей;

– расположение земельного участка площадки и основные решения по Генеральному Плану Газотурбинной БЭС должны обеспечивать возможность выгрузки и транспортировки модулей ГТГ с задействованием ранее построенных или строящихся причальных сооружений для проекта АСПГ-2 и АСПГ-1;

– ландшафт земельного участка для размещения площадки Газотурбинной БЭС должен иметь преимущественно ровный рельеф для минимизации затрат и сроков, требуемых для выполнения инженерной подготовки площадки Газотурбинной БЭС;

– земельный участок площадки БЭС не должен располагаться на планируемых для строительства и уже созданных искусственных земельных участках для проектов АСПГ-2 и АСПГ-1;

– выбранный земельный участок площадки Газотурбинной БЭС должен учитывать расположение площадки для установки оборудования временной электростанции на базе мобильных трейлеров, необходимой для обеспечения работы Технологической линии № 1;

– выбранный земельный участок площадки Газотурбинной БЭС должен обеспечивать возможность строительства Газотурбинной БЭС в том числе после начала эксплуатации технологической линии № 1 ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ без выполнения дополнительных технологических остановов;

– выбранный земельный участок площадки Газотурбинной БЭС не должен являться причиной для изменений расположения объектов ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ и Терминала сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний»;

– выбранный земельный участок площадки Газотурбинной БЭС должен не противоречить реализации концепции размещения технологических линий 4, 5, 6 для проекта АСПГ-1 в непосредственной близости от проекта АСПГ-2 с повторением (унификацией) основных технических решений, принятых для АСПГ-2;

– форма участка площадки Газотурбинной БЭС по возможности не должна иметь выступов, препятствующих сходу внешних талых и дождевых вод вокруг площадки Газотурбинной БЭС;

– основные решения по генеральному плану Газотурбинной БЭС должны обеспечивать минимизацию капитальных затрат для реализации этапа;

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

12

– основные решения по генеральному плану Газотурбинной БЭС должны обеспечивать возможность строительства основных соединительных эстакад, зданий и вспомогательных объектов этапа до установки модулей этапа, согласно графика реализации проекта. При этом построенные объекты не должны становиться препятствием для выполнения операций по транспортировке и установке модулей в проектные положения.

По проекту прорабатывались следующие альтернативные варианты:

1. Использования плавучей электростанции;
2. «Нулевой вариант» реализации намечаемой деятельности, то есть вариант отказа от строительства БЭС.
3. Строительство газотурбинной БЭС с различным местоположением площадок относительно Завода;

1. Использования плавучей электростанции.

Вариант использования плавучей электростанции не подошел в связи с тем, что данная технология имеет опыт использования только в условиях положительных температур и невозможность использования в арктических условиях. Также в данном варианте выявлено серьезное воздействие на водные объекты, выраженное большими объемами забора и сброса воды.

2. «Нулевой вариант» реализации намечаемой деятельности.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не представлялся возможным в связи со следующим: газотурбинная БЭС предназначена для бесперебойной выработки электрической энергии и обеспечения функционирования объекта «ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ». Объект «ЗАВОД СПГ и СГК на ОГТ» реализуется по проектной документации, получившей:

– положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 719 от 12.11.2019 г.;

– положительное заключение ФАУ Главгосэкспертиза России № ЕГРЗ 89-1-1-3-003010-2020 от 10.02.2020;

– разрешение на строительство объекта.

В соответствии с полученным разрешением на строительство в 2020 г. было начато строительство ЗАВОДА.

3. Различное местоположение площадок Газотурбинной БЭС.

Было предложено и рассмотрено 6 вариантов расположения площадки Газотурбинной БЭС. Эскиз расположения предложенных участков продемонстрирован на рисунке № 3.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

13

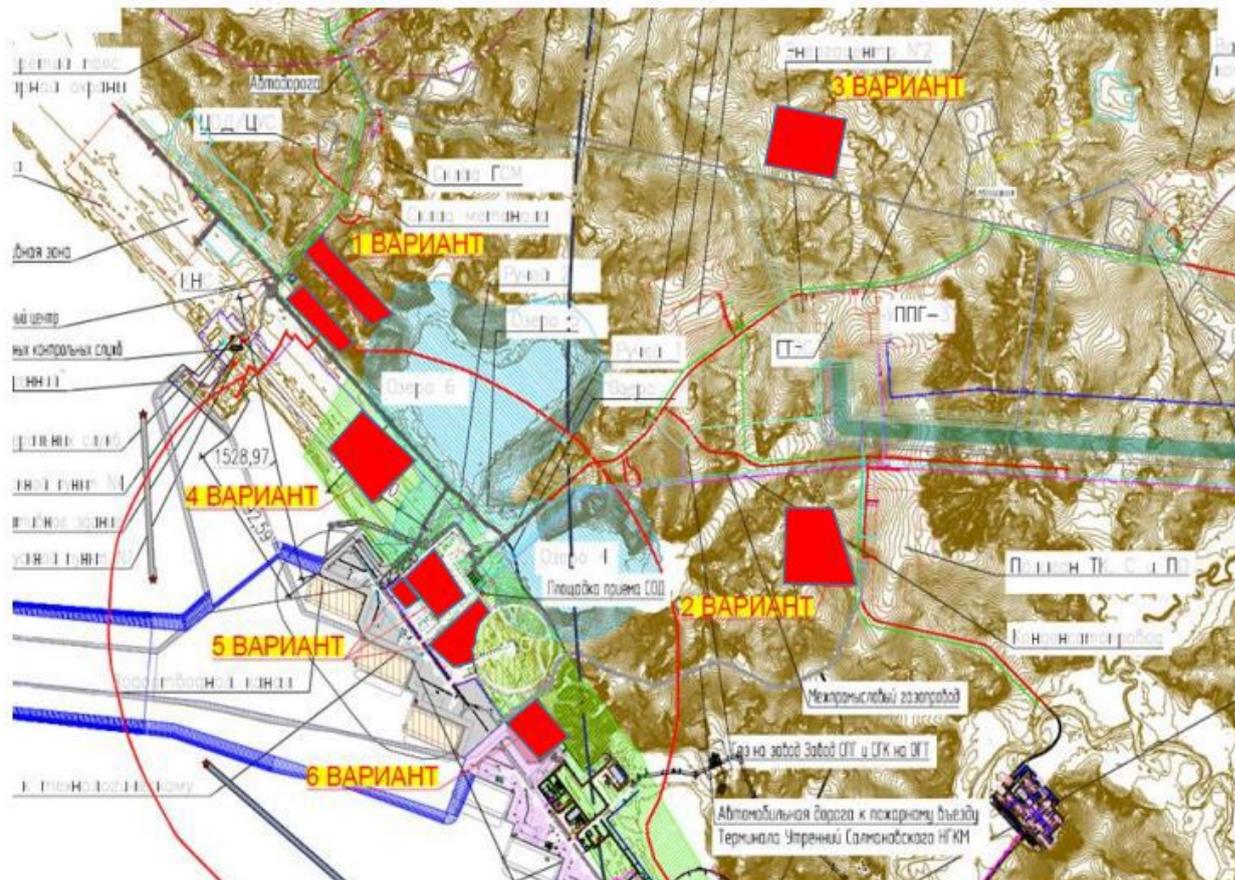


Рисунок 3 - Эскиз расположения рассмотренных участков для площадки Газотурбинной БЭС

В результате рассмотрения вариантов расположения, был принят вариант № 6 ввиду явного соответствия всем принятым допущениям, перечисленным выше.

Остальные участки под площадку БЭС, в качестве вариантов по различному географическому расположению не представляются возможными, ввиду несоответствия основных решений по генеральному плану и невозможности применения используемых технологических решений.

Выбранная площадка строительства расположена на земельных участках с кадастровыми номерами: 89:06:050303:338, 89:06:050303:342, 89:06:050303:378, 89:06:050303:379. Договор аренды заключен, основные виды разрешенного использования земельного участка: производственная деятельность. Действующий градостроительный план земельного участка представлен в Приложении 1 тома 8.1.2.

В условиях санкционного давления в отношении Российской Федерации, и, связанной в связи с этим, заменой предусмотренного ранее оборудования по обеспечению бесперебойной выработки электрической энергии, потребовалось реализация настоящего проекта Газотурбинной БЭС.

В результате рассмотрения альтернативных вариантов, было принято решение о реализации проекта Газотурбинной БЭС с юго-восточной стороны ЗАВОДА, как наиболее преимущественное расположение с точки зрения природно-климатических, технологических, экономических условий, а также соблюдение социальных условий проживания коренных малочисленных народов севера.

Согласно п.3 ст. 12 Федерального закона № 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха» «технологический норматив выброса устанавливается в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды», в свою очередь согласно ст.23 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «технологические

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001







распространение торфянисто-глеевые и торфяно-болотные почвы, в которых мощность торфяного слоя увеличивается к югу. Снежный покров защищает растительность в понижениях от зимних морозов и ветров, а на открытых участках, где снег сдувается ветрами, растения угнетены.

В пределах Ямало-Гыданской провинции (геоботаническое районирование) выделяется 3 природных подзоны и соответствующие им подпровинции: северных (арктических), типичных (мохово-лишайниковых) и южных (кустарниковых) тундр.

Участок расположен на стыке подзон северных (арктических тундр) и типичных (мохово-лишайниковых). По растительному покрову участок тяготеет к северным тундрам.

Территория расположена на побережье Обской губы, на слаборасчленённой террасированной аллювиально-морской равнине, сложенной в основном песками, занята комплексами арктических тундр и болот, а также антропогенно-нарушенными и техногенными ландшафтами.

Естественные ландшафты сформированы системой пологоволнистых поверхностей первой и второй морских террас, склонами и понижениями рельефа. На первой террасе преобладают равнинные формы с хасырями и неглубокими озёрами. Здесь распространены мелкобугристые, заболоченные местности и песчаные берега озёр. Вторая терраса формирует своеобразную сеть гряд с несомкнутыми растительными сообществами и эоловыми формами рельефа на вершинах и склонах и переувлажнённые ложбины стока в понижениях с влаголюбивой растительностью.

Техногенный ландшафт занимает практически всю площадь территории зоны воздействия. Это – полностью антропогенно преобразованные участки с насыпным песчаным грунтом и отсутствием растительного покрова.

Техногенный ландшафт сформирован на территории лагунно-морской лайды Обской губы. Территория представлена техногенным новообразованием, полностью разрушившим и видоизменившим природные ландшафты (лагунно-морская лайда Обской губы) в процессе строительства и промышленного производства.

В геоморфологическом отношении район расположен в пределах Ямало-Северо-Гыданского блока низких, густых расчлененных морских террас в пределах Юрибейской возвышенности. Юрибейская возвышенность тянется вдоль всего западного побережья Гыданского полуострова, представлена преимущественно прямыми гетерогенными типами положительных, слабоподнятых (до 150 метров) морфоструктур. Поверхность ее отличается большой заозеренностью и меньшей заболоченностью. Реки протекают в достаточно глубоких и разработанных долинах, с чем связана хорошая дренированность территории.

Высокие геоморфологические уровни занимают поверхности Ямальской равнины, сформированной в заключительные фазы ямальской трансгрессии. Поверхности равнины пологохолмистые, плоские с абсолютными отметками от 80 до 120 м, по всей площади имеются линейно ориентированные гряды. Максимальные высоты гряд достигают 20 метров, ширина их колеблется от десятков до сотен метров, длина иногда достигает нескольких километров.

Средневысотный уровень занимает четвертая морская терраса, плосковолнистая, заболоченная, заозерная, переработанная денудацией, с абсолютными отметками от 50 до 80 м. Данная равнина занимает большую часть прилегающей территории.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

18

Рельеф территории проведения работ претерпел существенные техногенные изменения и представляет собой частично спланированную территорию, со средней абсолютной отметкой 2,00 абс.м.

### 4.3 Геологическая характеристика

Представленная геологическая характеристика приведена на основе исследований приведенных в отчете по инженерно-геологическим изысканиям (653.144.ПТ-П33.001) и в отчете по инженерно-экологическим изысканиям (653.144.ПТ-П34.001).

В геологическом отношении район является частью молодой эпигерцинской Западно-Сибирской плиты, фундамент которой сложен опущенными на большую глубину интенсивно дислоцированными палеозойскими отложениями, перекрытыми чехлом рыхлых морских и континентальных мезокайнозойских пород (глин, песчаников, мергелей и т.д.), мощность которого превышает 1000 метров.

Участок работ расположен в береговой зоне полуострова Гыдан. В геологическом строении площадки изысканий принимают участие современные техногенные образования, верхнечетвертичные аллювиально-морские и лагунно-морские отложения, среднечетвертичные морские отложения.

Грунты находятся в мерзлом состоянии, за исключением песков, приуроченным к водам криопэгов и линз непромерзших песков ниже глубины сезонного оттаивания в подошве техногенных грунтов. Мерзлота сливающегося типа.

На участке изысканий до изученной глубины 40,0 м залегают:

- Среднечетвертичные морские отложения (mIII), представленные мерзлыми нельдистыми суглинками средне- и сильнозасоленными, супесью нельдистой средnezасоленной, песками пылеватыми слабольдистыми средне- и сильнозасоленными. Морские отложения вскрыты на глубинах от 18,9 м и ниже (абс. отметах от минус 17,55 м и ниже). Подошва отложений не вскрыта, максимальная вскрытая мощность – 20,0 м. Перекрываются верхнечетвертичными отложениями;

- Верхнечетвертичные отложения (amIII-IV, ImIII-IV) представлены песками аллювиально-морского и суглинками лагунно-морского генезиса. Горизонт, в основном, сложен аллювиально-морскими песками мелкими, реже пылеватыми и средней крупности. Суглинистые лагунно-морские отложения в северо-западной и центральной частях площадки образуют редкие линзы в толще аллювиально-морских песков, а в юго-восточной трети участка изысканий - мощную клиновидную толщу (максимальная вскрытая мощность 18,7 м). Отложения слабольдистые и льдистые, слабо-, средне- и сильнозасоленные, вскрыты на глубинах до 29,5 м, максимальная вскрытая мощность – 24,7 м. В отложениях средне- и сильнозасоленных песков часто проявлены криопэги. До техногенной отсыпки верхнечетвертичные отложения имели выход на дневную поверхность, частично перекрывались биогенными отложениями. В настоящее время отложения почти повсеместно перекрыты техногенными грунтами;

- Техногенные грунты (tIV) представлены песком мелким влажным и водонасыщенным в сезонноталом состоянии, а также щебенистым грунтом.

В соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий, газогенерирующие грунты в кровле отложений на глубину проектируемого освоения отсутствуют.

### 4.4 Геокриологические условия

Геокриологические условия приведены на основе исследований приведенных в отчете по инженерно-экологическим изысканиям (653.144.ПТ-П34.001).

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
5	-	Зам.	536-24		13.03.24		19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Территория участка согласно схеме регионального районирования Западно-Сибирской плиты по распространению и среднегодовым температурам ММП относится к Северо-Гыданской области Континентальной провинции Лескинско-Анипаютинской подзоны Заполярной зоны.

Участок работ расположен в береговой зоне на суше, в пределах спланированной территории.

На суше вскрыты многолетнемерзлые грунты. Мерзлота сливающегося типа с линзами криопэгов в естественных грунтах.

Сложность при проектировании свайных фундаментов в зоне развития ММП представляют криопэги (внутримерзлотные воды) – подземные природные засоленные воды (рассолы), имеющие отрицательную температуру. Водовмещающими грунтами являются пески аллювиально-морского генезиса. Пески сильнозасоленные, местами средnezасоленные.

Мерзлые грунты в пределах контура изысканий изменяются от нельдистых до льдистых. В грунтах преобладает массивная криотекстура (более 90 % образцов), но в ряде скважин глинистые грунты имеют слоистую криотекстуру. Выделенные криотекстуры: массивная – характерна для песков, нельдистых морских суглинков и слоистая – является преобладающей для льдистых аллювиально-морских глинистых грунтов и для органо-минеральных слабозаторфованных песков.

#### 4.5 Гидрогеологическая характеристика

Всего в контуре изысканий выделено 3 горизонта подземных вод:

- надмерзлотные воды;
- внутримерзлотные воды;
- внутримерзлотные воды в зоне повышенных температур.

По результатам инженерно-экологических изысканий (653.144.ПТ-П34.001), проведенных в весенне-летний период, в пределах границ изысканий встречено три типа подземных вод. Всего в контуре изысканий в 59 из 377 скважин встречена вода (с учётом архивных материалов, используемых в описании гидрогеологических условий).

Надмерзлотные воды имеют сравнительно свободную связь с поверхностными и атмосферными водами. В зимнее время полностью перемерзают, в межсезонье находятся между мерзлыми породами деятельного слоя и слоем многолетней мерзлоты, во время промерзания могут приобретать временный напор. Минерализация и состав обычно зависит от местных условий питания.

Внутримерзлотные воды имеют как напорный, так и безнапорный характер. Отсутствие напора в ряде скважин объясняется малым содержанием влаги во вскрытых грунтах. В остальных случаях величина напора составила от 0,5 м до 11,7 м. Гидравлическая связь с другими подземными водами и зоны разгрузки не прослеживаются, ввиду изолированного состояния внутримерзлотных вод в мерзлых грунтах.

#### 4.6 Гидрологическая характеристика

Обследование водных объектов и проведение гидрометрических и гидрографических работ на водных объектах проводилось в июне 2023 года. Раздел подготовлен на базе инженерно-гидрометеорологических изысканий (653.144.ПТ-П35.001).

В границах площадки изысканий водные объекты отсутствуют. Ближайшими водными объектами являются Обская губа и озеро без названия.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

20



По величине водородного показателя воды озера б/н и Обской губы являются нейтральными (рН=7,0-7,1). Средняя региональная величина рН для водных объектов эстуария в Тазовском районе составляет 6,92.

Величина мутности в водах обследованных водных объектов изменялась в пределах от 4,0 до 21,1 ЕМФ, превышая норматив для хозяйственно-питьевого водоснабжения (ПДКгиг=2,6 ЕМФ).

По показателю химического потребления кислорода (ХПК) содержание изменялось в поверхностных водах исследованных водных объектов от 8,7 до 11,7 мг/л, не превышая установленный норматив.

Величина биохимического потребления кислорода (БПК<sub>5</sub>) варьирует в диапазоне от 4,8 до 6,5 мг О/л, превышая установленные нормативы рыбохозяйственного значения (2,1 мг О/л). Измеренные величины БПК<sub>5</sub> характеризуют поверхностные воды обследованных водных объектов, как «грязные».

Проведённые исследования (том 1.4.1 (653.144.ПТ-ПЗ4.1.001) поверхностных водных объектов Обской губы и озера без названия показали отсутствие превышений ПДК по аммонийному азоту, нитритному азоту, нитратному азоту, фосфатам, содержанию органических веществ, фенолам, кадмию, мышьяку, никелю, свинцу, хрому, ртути, поверхностно-активным веществам (АПАВ) и бенз/а/пирену.

Согласно результатам выполненного химического анализа проб, выявлено превышение ПДК по показателям – железо, медь, марганец, цинк.

Общая оценка загрязненности обследованных водных объектов представлена в таблице 4.

Таблица 5 - Общая оценка загрязненности поверхностных вод исследованных водных объектов

Показатель	Превышение ПДК согласно СанПиН 1.2.3685-21, доли ПДК		Превышение ПДК для рыбохозяйственных водных объектов, доли ПДК		Превышение средних региональных концентраций для Тазовского района, доли	
	Обская губа	озеро б/н	Обская губа	озеро б/н	Обская губа	озеро б/н
Цветность	3,8	-	-	-	-	-
Мутность	8,1	1,5	-	-	-	-
БПК <sub>5</sub>	1,2	1,6	2,3	3,1	3,1	4,2
Mn	-	-	7,8	10	3,1	4
Cu	-	-	3,3	5,1	3,3	5,1
Zn	-	-	-	18,6	-	18,6
Fe	5,6	7	16,7	21	2,4	3
нитриты	-	-	-	-	3,7	2,6
нитраты	-	-	-	-	3,4	-
АПАВ	-	-	-	-	-	1,2
нефтепродукты	-	-	-	-	-	1,1
хлориды	-	-	-	-	43,8	4,3
сульфаты	-	-	-	-	22,7	-
фосфаты	-	-	-	-	2,2	-

Согласно комплексной оценке загрязненности водных объектов по индексу загрязнения воды (ИЗВ):

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		22

- поверхностные воды Обской губы относятся к V классу качества воды и оцениваются, как «грязные»;

- поверхностные воды озера без названия относятся к VI классу качества воды и оцениваются, как «очень грязные».

Подземные воды. Результаты лабораторных анализов проб грунтовых вод представлены в отчете по инженерно-экологическим изысканиям (653.144.ПТ-ПЗ4.001). Точки отбора проб подземных вод из геологических скважин приведены на Карте фактического материала (чертеж 653.144.ПТ-ПЗ4.3.001-01 документа 653.144.ПТ-ПЗ4.3.001). Протоколы обследования подземных вод приведены в Приложении У документа 653.144.ПТ-ПЗ4.2.001.

Согласно полученным данным о концентрациях основных анионов, обследованные подземные воды надмерзлотного водоносного горизонта, вскрытые с поверхности гидрокарбонатно-хлоридные ( $\text{HCO}_3^- = 54$  мг-экв%,  $\text{Cl}^- = 45$  мг-экв%,  $\text{SO}_4^{2-} = 1$  мг-экв%); воды вскрытые на глубине 3,8 м – хлоридно-гидрокарбонатные ( $\text{Cl}^- = 64$  мг-экв%,  $\text{HCO}_3^- = 24$  мг-экв%,  $\text{SO}_4^{2-} = 11$  мг-экв%).

По величине сухого остатка вскрытые подземные воды являются водами с повышенной минерализацией (сухой остаток –  $0,7 \div 0,9$  г/л).

По величине общей жесткости обследованные подземные воды надмерзлотного водоносного горизонта являются водами средней жесткости (общая жесткость  $5 \div 7,2$  гр. Ж).

Величина мутности в обследованных подземных водах была очень высока и превышала 100 мг/л.

По величине водородного показателя обследованные подземные воды являются нейтральными ( $\text{pH} = 6,5 \div 6,8$ ).

Цветность в подземных водах довольно высокая; составляет  $178 \div 290$  градусов цветности.

Концентрации железа общего в обследованных подземных водах повсеместно превышают установленный норматив ( $\text{ПДК}_{\text{Fe}} = 0,3$  мг/л). Концентрации железа в обследованных подземных водах достигают значений от 42 до 128 мг/л. Концентрации марганца также значительны в исследованных подземных водах.

Концентрация марганца составила от 1,53 до 3,2 мг/л при  $\text{ПДК}_{\text{Mn}} = 0,1$  мг/л. Высокие концентрации железа и марганца общего являются природным геохимическим фоном данной территории.

Концентрации свинца в исследованных пробах надмерзлотного водоносного горизонта изменялись в пределах от значений ниже порога обнаружения до 0,05 мг/л; в пробе, отобранной на глубине 3,8 м, отмечалось превышение установленного норматива ( $\text{ПДК} = 0,01$  мг/л) в 5,0 раз.

Концентрации никеля в исследованных пробах надмерзлотного водоносного горизонта изменялись в пределах от значений ниже порога обнаружения до 0,065 мг/л; в пробе, отобранной на глубине 3,8 м, отмечалось незначительное превышение установленного норматива ( $\text{ПДК} = 0,02$  мг/л).

Концентрации кадмия в исследованных пробах надмерзлотного водоносного горизонта изменялись в пределах от значений ниже порога обнаружения до 0,00041 мг/л и не превышали установленный норматив ( $\text{ПДК} = 0,001$  мг/л).

Измеренные концентрации меди в исследованных пробах изменялись в пределах от 0,088 до 0,17 мг/л и не превышали установленный норматив ( $\text{ПДК} = 1,0$  мг/л).

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

23

Измеренные концентрации цинка в исследованных пробах изменялись в пределах от 0,125 до 0,16 мг/л и не превышали установленный норматив (ПДК=1,0 мг/л).

Измеренные концентрации мышьяка и ртути были ниже порога обнаружения во всех исследованных пробах.

Содержание поверхностно-активных веществ (ПАВ) в исследованных подземных водах изменялись в пределах от значений ниже порога обнаружения до 1,3 мг/л. В пробе подземных вод, вскрытых с поверхности, отмечалось превышение ПДК (0,5 мг/л)

Концентрация бенз/а/пирена в исследованных подземных водах надмерзлотного водоносного горизонта были ниже порога обнаружения.

По данным оценки степени загрязненности подземных вод надмерзлотного водоносного горизонта можно сделать выводы, что в исследованной пробе подземных вод из скважины ВД23\_3 отмечается:

– относительно удовлетворительная ситуация по концентрации свинца, никеля, нефтепродуктов;

– чрезвычайная экологическая ситуация по концентрации марганца;

– зона экологического бедствия по концентрации железа общего.

В исследованной пробе подземных вод из скважины ВД23\_46 отмечается:

– чрезвычайная экологическая ситуация по концентрации марганца;

– зона экологического бедствия по концентрации железа общего.

Подробная оценка степени химического загрязнения донных отложений представлена в разделе 7.6.3.3 том 653.144.ПТ-ПЗ4.001.

По результатам проведенной комплексной оценки степени химического загрязнения опробованных донных отложений (таблица 4.5 СанПиН 1.2.3685-21) можно сделать следующие выводы:

- в исследованных донных отложениях нет превышения ОДК/ПДК органических и неорганических соединений;

- в исследованных донных отложениях нет превышения фоновых концентраций, и суммарный показатель загрязнения не подлежит расчету;

- исследованные донные отложения могут быть использованы без ограничений.

#### 4.7 Характеристика почвенного покрова

Характеристика почвенного покрова участка изысканий приведена на основе исследований проведенных в рамках изысканий и приведенных в отчете по инженерно-экологическим изысканиям (653.144.ПТ-ПЗ4.001).

Участок изысканий расположен на южной границе подзоны арктических тундр, в болотной зоне арктических тундр и арктических минеральных осоковых болот.

В границах территории изысканий выявлены естественные, антропогенно-нарушенные типы почв, техногенные поверхностные образования. Естественные типы почв доминируют в восточной части территории изыскания. Антропогенно нарушенные типы почв, техногенные поверхностные образования тяготеют к промышленным ландшафтам в береговой зоне Обской губы, преобладают в западной части территории изысканий.

Зона воздействия представлена промышленной территорией, естественный почвенный покров в зоне воздействия отсутствует. Зона воздействия занята техногенным поверхностным образованием - насыпным минеральным песчаным грунтом без признаков почвообразования. Территория зоны воздействия занята

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
			5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

литостратами без признаков почвообразования, естественный почвенный покров на территории выполнения изысканий отсутствует.

На территории зоны влияния наибольшие площади занимают подбуры глеевые – а также литостраты- насыпные минеральные грунты.

В настоящее время, на период изысканий 2023 года, площадка проектирования представлена промышленной территорией с отсутствием естественного почвенного покрова. Поверхность территории выполнения изысканий представлена выравненной песчаной насыпной площадкой. Насыпной минеральный грунт промышленной площадки является техногенным поверхностным образованием (ТПО) и относится к подгруппе литостратов.

Все отобранные в рамках изысканий образцы из верхнего и нижнего слоя песчаного грунта в границах площадки выполнения изысканий не соответствуют нормативам для снятия, согласно нормативам ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.1.03-86: по гранулометрическому составу и содержанию гумуса, в том числе, два образца не соответствуют нормативу по рН вод.

По результатам агрохимических исследований верхние и нижние минеральные слои техногенных грунтов, а также техногенные песчаные грунты не рекомендуются для снятия для рекультивации.

#### 4.8 Характеристика растительного покрова

Исследование флоры и структуры растительного покрова территории изысканий проводились в конце июня 2023 года. Результаты исследований включены в том инженерно-экологических изысканий (653.144.ПТ-ПЗ4.001). Особое внимание при натурных исследованиях уделялось поиску растений, занесённых в Красную книгу РФ и ЯНАО.

Зона воздействия (территория) полностью представлена промышленным ландшафтом с отсутствующим растительным покровом. На примыкающих к площадке строительства антропогенно-нарушенных территориях отмечены вторичные несомкнутые сукцессии, образованные из-за механического нарушения, частичного погребения песчаной отсыпкой почвенного и растительного покровов. Растительный покров отсутствует.

В границах зоны влияния присутствуют как естественные сообщества, так и антропогенно-нарушенные растительные сообщества, участки со сведённым растительным покровом на промышленной освоенной территории. В границах промышленной территории и объектах инфраструктуры в прибрежной полосе Обской губы ландшафт полностью антропогенно преобразован, растительный покров полностью отсутствует.

В результате полевых исследований было выявлено, что на территории зоны воздействия и зоны влияния редкие и охраняемые виды растений, включенные в Красную Книгу РФ и Красную Книгу ЯНАО отсутствуют.

#### 4.9 Характеристика животного мира

Характеристика животного мира приведена на основании информации, приведенной в томе инженерно-экологических изысканий (653.144.ПТ-ПЗ4.001).

Природные условия территории определяются длительностью периода с низкими температурами и снежным покровом, затрудняющим доступ животных к кормам, наличием многолетнемерзлых слоев, затрудняющих условия норения и зимовки, сильными ветрами и коротким летом; в отдельные годы с крайне неблагоприятными для размножения животных погодными условиями.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		25

Значительная часть животного населения находится в данной местности только в течение лета, на зиму откочевывая или перелетая в более низкие широты на длинные дистанции. Численность некоторых животных изменяется по сезонам за счет частичной перекочевки в меридиональном направлении.

Для исследуемой территории зональные группы млекопитающих и птиц это виды, обитающие в пределах растительных сообществ тундры. Интразональные группировки животных привязаны к болотно-озерным комплексам и антропогенно-нарушенным участкам.

По результатам инженерно-экологического маршрутного обследования в границах участка выполнения изысканий зафиксировано отсутствие местообитаний редких и охраняемых видов птиц, млекопитающих, амфибий и рептилий, беспозвоночных, занесенных в Красную книгу России и Красную книгу ЯНАО.

#### 4.10 Зоны с особым режимом использования

Особо охраняемые природные территории.

Отсутствие особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения и их охранных зон на участке проектируемого строительства подтверждено письмом № 15-61/10950-ОГ от 20.07.2023 Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Приложение 2 тома 8.1.2).

В соответствии с письмом № 1695 от 29.09.2023 Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО в границах размещения объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, их охранные (буферные) зоны, а также территории, зарезервированные под их создание и перспективные для их создания (Приложение 2 тома 8.1.2).

На территории Тазовского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области наличествует одна особо охраняемая природная территория федерального значения – Национальный парк «Гыданский», расположенный в 110 км к северо-востоку от участка проектирования, сведения о которых приведены в информационном письме Минприроды России № 15-47/10213 от 30.04.2020.

Согласно данным сайта департамента природопользования и экологии ЯНАО на территории Тазовского района ЯНАО расположено две ООПТ регионального значения:

- Государственный природный заказник «Тазовская губа» расположен на расстоянии 417 км к юго-востоку от участка;
- Государственный природный заказник регионального значения «Мессо-Яхинский» расположен на расстоянии 340 км к юго-востоку от участка.

На территории Ямальского района ЯНАО расположена ООПТ регионального значения: Государственный природный заказник «Ямальский» в 142 км на юго-запад от участка.

Отсутствие ООПТ местного значения и их охранных зон подтверждено письмом № 89-4/01-10/3449 от 20.06.2023 Департамента имущественных и земельных отношений администрации Тазовского района (Приложение 2 тома 8.1.2).

Ближайшей ООПТ местного значения является государственный природный заказник местного значения «Аганский», расположенный в ХМАО на расстоянии 1050 км к югу от участка проектируемого строительства.

Местоположение существующих и проектируемых ООПТ относительно площадок исследования отражено в таблице 5, на рисунке 4 и на Чертеже 8 (чертеж 653.144.ПТ-П34.3.001-08 документа 653.144.ПТ-П34.3.001).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
							26
5	-	Зам.	536-24		13.03.24		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 6 - Расположение ООПТ относительно территории проектирования

Особо охраняемая природная территория	Местоположение относительно участка выполнения изысканий
<b>Действующие</b>	
ООПТ федерального значения: Национальный парк «Гыданский»	ООПТ в 110 км северо-восточнее
ООПТ регионального значения: Государственный природный заказник «Тазовская губа»	ООПТ в 417 км юго-восточнее
ООПТ регионального значения: Государственный природный заказник регионального значения «Мессо-Яхинский»	ООПТ в 340 км юго-восточнее
ООПТ регионального значения: Государственный природный заказник «Ямальский»	ООПТ в 142 км юго-западнее

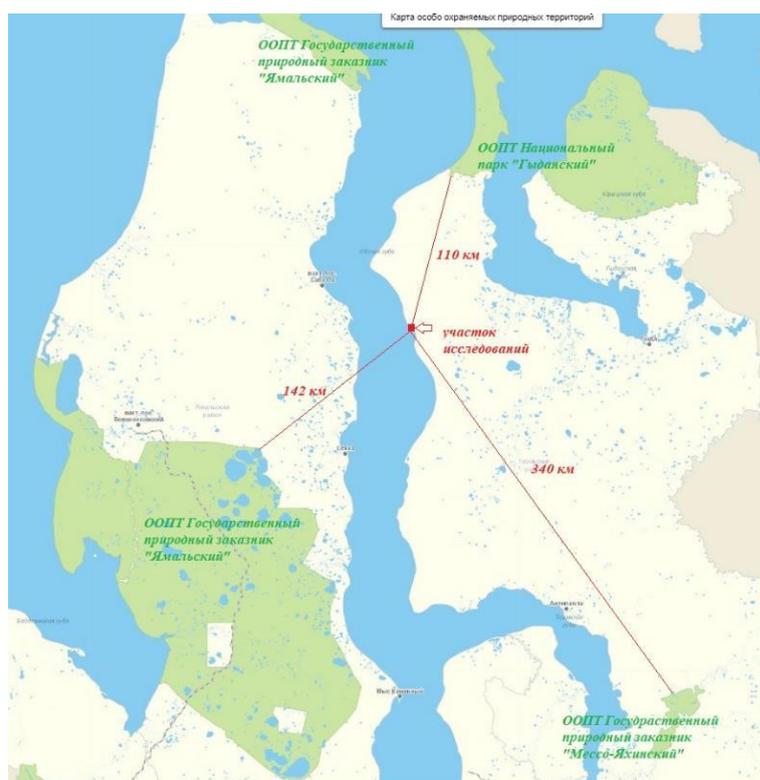


Рисунок 4 - Ближайшие к участку исследований ООПТ

Объекты культурного наследия и всемирного наследия.

Согласно письму Службы государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО № ОКН-20230720-13488711056-3 от 20.07.2023 г. (см. Приложение 2 тома 8.1.2), на территории отсутствуют:

- объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ;
- выявленные объекты культурного наследия;

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

27



предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения поверхностных вод, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира устанавливаются водоохранные зоны.

Объект строительства расположен непосредственно на береговой линии Обской губы Карского моря, озеро б\н расположено в 45 м от границ (за границами) выполнения строительно-монтажных работ и в 115 м от границ проектирования объекта.

Согласно письму № У05-2871 от 25.08.2021 Росрыболовства Обская губа Карского моря, в соответствии с данными государственного рыбохозяйственного реестра, отнесена к водным объектам высшей рыбохозяйственной категории.

В соответствии с письмом № У05-3021 от 23.06.2023 Росрыболовства сведения о рыбохозяйственном значении озера б\н в Реестре отсутствуют.

Нижне-Обским филиалом ФГБУ «Главрыбвод» (письмо № 12-2883 от 07.07.2023 о направлении рыбохозяйственной характеристики № 200) рекомендовано для озера без названия установить вторую рыбохозяйственную категорию. Данные письма представлены в Приложении 2 тома 8.1.2).

Размеры водоохранных зон и прибрежной защитной полосы для водных объектов, расположенных в границах участка строительства представлены в Таблица 7.

Таблица 7 – Размеры водоохранных зон и прибрежной защитной полосы водных объектов

Название водных объектов	Расположение	Категория водного объекта рыбохозяйственной категории	Размер ВЗ, м	Размер ПЗП, м
Обская губа Карского моря	Зона влияния	Высшая	500	40/50
Озеро б/н	Зона влияния	Высшая	-	-

Зоны подтопления и затопления.

Согласно данным сервиса геопространственного анализа Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО (<https://dpr.r.yanao.ru/>), данными территориального планирования ЯНАО и Тазовского района, зоны затопления и подтопления на участке проектируемого строительства отсутствуют.

Сведения о защитных лесах.

На основании письма № 89-4/01-10/3335 от 14.06.2023 Департамента имущественных и земельных отношений администрации Тазовского района свидетельствует, что на участке строительства отсутствуют лесов, имеющих защитный статус, резервных лесов, особо защитных участков лесов.

В соответствии с данными сервиса геопространственного анализа (рекомендован к использованию письмом № 89-27/01-08/22957 от 15.06.2023 ДПРиЭ ЯНАО) (<https://dpr.r.yanao.ru/>), данными территориального планирования ЯНАО и Тазовского района, территория проектируемого объекта (как в границах проектирования, так и зона влияния объекта) расположена на землях, не входящих в состав земель лесного фонда, так на рассматриваемой территории отсутствуют лесопарковые зеленые пояса.

Отсутствие лесопарковых зеленых поясов, находящиеся в видение МО подтверждено письмом № 89-4/01-10/3335 от 14.06.2023 Департамента имущественных и земельных отношений администрации Тазовского района.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		29

Поверхностные и подземные источники водоснабжения.

В соответствии со схемой водоснабжения и водоотведения МО «Тазовский район» (<https://tasu.ru/ekonomika-i-finansy/kommunikatsii-stroitelstvo-i-zhilishchnaya-politika/skhema-vodosnabzheniya-i-vodootvedeniya-munitsipalnogo-okruga-tazovskiy-rayon-1770/>) утвержденной постановлением № 801-п от 31.08.2021 г., водоснабжение населения муниципального образования Тазовский район осуществляется из поверхностных источников: реки Таз, протоки Подгорная, рек Гыда, Юнтосе, Паета-Яха, Антипаета-Яха, а также Тазовской губы. В Тазовском районе расположены 9 действующих водозаборов (Таблица 8).

Согласно письму № 89-27/01-08/23809 от 22.06.2023 Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО на расстоянии 1,03 км к северу от границ проектируемого участка строительства расположено озеро, на которое Департамент предоставил право пользования поверхностным водным объектом озеро без названия (бассейн Обской губы) с целью забора (изъятия) водных ресурсов договор от 20.01.2021 № 89-15.05.00.002-О-ДЗИО-С-2021-10433/00 для АО «МРТС» (АО "Межрегионтрубопроводстрой"). Зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не устанавливались.

Таблица 8 – Расположение действующих водозаборов относительно территории проектирования

№ п/п	Водозабор	Местоположение водозабора	Расположение относительно участка выполнения изысканий (район проектирования)
1	Водозабор «Аэропорт» в п.г.т.Тазовский	N 67°29'10,07", E 78°43'23,79"	Более чем в 400 км на ЮВ
2	Водозабор «Пионерный» в п.г.т.Тазовский	N 67°27'38,95", E 78°43'19,83";	Более чем в 400 км на ЮВ
3	Водозабор «Рыбозавод» в п.г.т.Тазовский	N 67°28'14,55", E 78°43'46,41"	Более чем в 400 км на ЮВ
4	Водозабор №1 в с.Гыда (р. Юнтосе)	N 70°53'26,63", E 78°28'49,66"	Более чем в 150 км на В
5	Водозабор №2 в с.Гыда (р. Гыда)	N 70°53'42,15", E 78°29'10,29"	Более чем в 150 км на В
6	Водозабор «Совхоз» в с.Антипаюта (р. Паета-Яха)	N 69°06'13,92", E76°51 '53 08"	Более чем в 200 км на ЮВ
7	Водозабор «Глубокое» в с.Антипаюта (р. Антипаета-Яха)	N 69°05'42,25", E76°53'17 ' 87"	Более чем в 200 км на ЮВ
8	Водозабор «Газ- Сале» в с.Газ-Сале	N 67°22'17,66", E 78°59'47,82"	Более чем в 450 км на ЮВ
9	Водозабор в с. Находка (Тазовская губа)	N67°43'12.0497" E77°33'01.3840"	Более чем в 390 км на ЮВ

В соответствии с письмом № 1695 от 29.09.2023 Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО на участке размещения объекта границы и режим зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не устанавливались (Приложение 2 тома 8.1.2).

В соответствии с данными Сервиса геопространственного анализа Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО (<https://dpr.yanao.ru/>) и информацией государственного водного реестра (<https://voda.gov.ru/activities/gosudarstvennyy-vodnyy-reestr>), на расстоянии до 5-ти км от границы размещения Газотурбинной береговой электростанции установлены зоны санитарной охраны для двух водозаборных сооружений.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		30

На расстоянии 3,7 км севернее участка исследований расположены озера 3.1 и 3.2, на которых организованы водозаборные участки объектов береговых сооружений и УППГ-3 «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения». Границы зон санитарной охраны источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения установлены согласно Приказу №4 78 от 13.02.2020 Департамента природно-ресурсного регулирования лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО:

– Границы 1 пояса ЗСО – 100 метров во всех направлениях по акватории водозабора озер 3.1 и 3.2 и по прилегающему и по прилегающему к водозаборам берегу от линии уреза воды при летне-осенней межени;

– Границы 2 пояса ЗСО – 3 км по акватории озер 3.1 и 3.2 во все стороны от водозабора и 500 м от уреза воды при нормальном подпорном уровне;

– Границы 3 пояса ЗСО – полностью совпадают с границами 2 пояса.

Проект зоны санитарной охраны поверхностного источника водоснабжения (озеро 3.1 и озеро 3.2) для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и ограничений использования земельных участков в границах зон санитарной охраны на водозаборном участке объектов береговых сооружений и УППГ-3 «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения» получил положительное санитарно-эпидемиологическое заключение №89.01.03.000.Т.001094.12.19 от 18.12.2019 Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по ЯНАО.

Минимальное расстояние от границы 3 пояса зоны санитарной охраны поверхностного источника водоснабжения (озеро 3.1 и озеро 3.2) до участка проектируемого строительства составляет 3,1 км.

Скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных

Согласно письму № 89-34/01-08/2043 от 14.06.2023 Службы ветеринарии ЯНАО на испрашиваемых земельных участках, в пределах рассматриваемого участка и прилегающей 1000 метровой зоне в каждую сторону от проектируемого объекта «Газотурбинная береговая электростанция ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ» в Тазовском районе Ямала-Ненецкого автономного округа захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно-защитные зоны, «морские поля»), по имеющимся в службе ветеринарии сведениям, не зарегистрированы.

По состоянию на 13.06.2023 в районе проектируемого объекта (Салмановское (Утреннее) нефтегазоконденсатное месторождение Тазовский район), особо опасные болезни животных не зарегистрированы.

Согласно письмам, представленных в тех.отчете по ИЭИ, в границах участка выполнения работ отсутствуют:

– территории традиционного природопользования коренных и малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ федерального значения;

– территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального значения;

– мелиорированные земли, обслуживаемые государственными мелиоративными системами и государственные мелиоративные системы;

– очистные сооружения, свалки и полигоны отходов производства и потребления, их санитарно-защитные зоны.

– особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья (земли).

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
	5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	31	

В границах Салмановского (Утреннего) лицензионного участка проходят маршруты кочевий оленеводческих бригад МУП «Совхоз Антипаютинский» и частных оленеводческих хозяйств муниципального округа Тазовский район Ямало-Ненецкого автономного округа.

На участке, предназначенном к строительству БЭС отсутствовали места отела, рыбной ловли. Проектируемая БЭС не препятствует путям каллания оленей.

#### **4.11 Воздействие на исконную среду обитания коренных малочисленных народов Севера автономного округа**

Проект реализуется на территории, являющейся одним из мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (КМНС).

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 мая 2009 года № 631-р, в целом Тазовский муниципальный район является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов. Более половины населения Тазовского района составляют этнические ненцы.

Основной вид традиционной деятельности КМНС – оленеводство, рыболовство (без предоставления рыбопромыслового участка), охота и сбор дикоросов.

В целом в границах Салмановского (Утреннего) лицензионного участка ведут традиционный образ жизни ориентировочно 50 семей из числа МНС (круглогодично – 10 семей, в летний/осенний периоды – 40 семей). Места стоянок меняются по мере перемещения оленьих стад.

Согласно информации Департамента по делам коренных малочисленных народов севера ЯНАО (см. Приложение 2 тома 8.1.2) в границах проектируемого объекта территорий традиционного природопользования КМНС, образованных в соответствии с законодательством Российской Федерации, не зарегистрировано: на участке Газотурбинной БЭС отсутствуют места отела, рыбной ловли, а также проектируемый объект не препятствует путям каллания.

Исходя из проведенной оценки потенциально подверженного воздействию на КМНС не планируется.

При этом ООО «Арктик СПГ 2» оказывает финансовую поддержку местным сообществам и организациям Тазовского района ЯНАО, поддерживает граждан, пострадавших при чрезвычайных ситуациях в Тазовском районе, оказывает гуманитарную помощь нуждающимся гражданам из числа коренных малочисленных народов Севера.

#### **4.12 Социально-экономическая характеристика территории**

Тазовский район входит в состав Ямало-Ненецкого автономного округа - субъекта Российской Федерации и является самым крупным по территории районом Тюменской области. Расположен за Полярным кругом на правой стороне Обской губы, простирается на 750 км с севера на юг и до 300 км с запада на восток. Большая часть района размещена на Гыданском полуострове. Площадь района 133,896 тысячи квадратных километров.

Среднегодовая численность населения в Тазовском районе в 2020 году составила 17 559 человек, что составляет 100,47 % по сравнению с 2019 годом (17 477 чел.) и 101,37 % по сравнению с показателями 2018 г. (17 320 чел.).

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		32

Общая протяжённость автомобильных дорог общего пользования на территории Тазовского района составляет 69,957 км.: п. Тазовский – 31,655 км; с. Газ-Сале – 14,40 км; с. Находка – 1,98 км; с. Антипаюта – 6,76 км; с. Гыда – 3,86 км; автомобильная дорога общего пользования местного значения – 11,314 км. Общая протяжённость автомобильных дорог с твёрдым покрытием (железобетонные плиты) составляет 39,482 км.; п. Тазовский – 23,3 км; с. Газ-Сале – 4,280 км; с. Антипаюта – 0,588 км; автомобильная дорога общего пользования местного значения – 11,314 км.

Особенность района – большая протяжённость зимних автодорог, а в некоторых поселениях их полное отсутствие. Отсутствие развитой наземной инфраструктуры предопределило важное значение воздушного транспорта для экономики района.

Создание полноценной наземной транспортной инфраструктуры является одним из основных приоритетов развития муниципального образования Тазовский район.

На территории Тазовского района движение железнодорожного транспорта не осуществляется.

В поселке Тазовский осуществляет свою деятельность Пристань «Тазовская» ООО «Уренгойский речной порт». Причальные сооружения речного порта в селе Газ-Сале расположены к северу от основной застройки села и связаны с ним грунтовыми дорогами. Причальные сооружения в селе Находка отсутствуют, и выгрузка производится на естественный берег.

Промышленное производство на территории муниципального образования Тазовский район представлено следующими отраслями:

- добыча полезных ископаемых;
- обрабатывающее производство;
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

В районе функционируют 17 организаций образования: 2 средних общеобразовательных школы, 4 школы-интерната, 9 дошкольных образовательных организаций, 2 организации дополнительного образования, также функционирует 5 муниципальных бюджетных учреждений культуры и искусства.

Инд. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		33

## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Опыт технического перевооружения, строительства и эксплуатации промышленных объектов, аналогичных проектируемым, позволяет выделить следующие взаимосвязанные компоненты среды, которые могут подвергаться воздействию:

- приземный слой атмосферы;
- земельные ресурсы, почвенный покров и геологическая среда;
- поверхностные и подземные воды;
- растительный мир;
- животный мир.

Воздействие на окружающую среду в период строительства будет носить временный характер, ограниченный сроками строительства, воздействие в период эксплуатации – будет иметь место в течение всего периода эксплуатации проектируемого объекта.

### 5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

#### 5.1.1 Период строительства

Основные выбросы в атмосферу при реализации намечаемой деятельности будут наблюдаться только в период проведения строительного-монтажных работ, и носить непродолжительный характер.

Технология строительных работ не требует одновременной работы большого количества механизмов. Максимальное количество одновременно работающих машин и механизмов учтено в расчетах, представленных в Приложении 4 тома 8.1.2.

Общая продолжительность строительства составляет 14 месяцев (ноябрь 2023 г. – декабрь 2024 г.).

Режим труда и отдыха:

- 6-ти дневная рабочая неделя;
- 2 – сменный рабочий день;
- 10-ти часовая рабочая смена, включая 1 час на обед и отдых.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена исходя из объемов работ, темпов строительства, норм годовой выработки и производительности машин и механизмов, а также типовых комплексных бригад для выполнения строительного-монтажных работ.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах приведена в Разделе 7 «Проект организации строительства» и в таблице 9 и 10.

Таблица 9 – Перечень машин и механизмов

Наименование	Основные технические характеристики	Количество, шт
Бульдозер	Мощность 132 кВт	6
Экскаватор на гусеничном ходу ET-18	Емкость ковша «обратная лопата» 1,0 м <sup>3</sup> , 105 кВт	9
Автогрейдер	Тип средний, 99 кВт	4
Каток вибрационный	Масса 14 тонн	6
Пневмотрамбовка		4
Фронтальный погрузчик	Грузоподъемность 4,0 тонны;	2

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		34

Наименование	Основные технические характеристики	Количество, шт
	Вместимость ковша – 2,5 м <sup>3</sup>	
Буровая установка на гусеничном ходу	Диаметр бурения до 630 мм; Глубина бурения до 35 м.	3
Копровая установка на базе экскаватора	С фронтальной навеской дизель - молота	3
Автомобильный кран	Грузоподъемность – 25 т; Вылет стрелы – 2,0- 18,0 м; Высота подъема с основной стрелой – 4,0-20,0 м	3
Автомобильный кран	Грузоподъемность – 50 т; Вылет стрелы – 5,0 – 40,0 м; Высота подъема; - с основной стрелой – 4,0 - 45,0 м; - с удлинителем – 60,0 м.	1
Автомобильный кран	Грузоподъемность – 100 т	1
Автомобильный кран	Грузоподъемность – 130 т; Вылет стрелы – 4,0 – 60,0 м; Высота подъема: - с основной стрелой – 60 м; - с гуськом – 76 м.	1
Автомобильный кран	Грузоподъемность - 250 т; Вылет стрелы – 3,0 – 60,0 м; Высота подъема с основной стрелой – 60,0 м	1
Кран гусеничный	Грузоподъемность – 350 т; Вылет стрелы – 160 м; Высота подъема – 96 м.	1
Самоходный модульный трейлер SPMT	Шестиосный, Максимальная нагрузка на ось – 40 т	54
Силовой агрегат	Привод до 36 осей	12
Погрузчик вилочный	Грузоподъемность – 10 т	4
Автогидроподъемник	Высота подъема – 40 м	3
Агрегат сварочный передвижной. Ручная дуговая сварка.	Количество сварочных постов – 1 шт; Номинальный сварочный ток – 400 А; Масса – 850 кг.	6
Сварочный аппарат. Полуавтоматическая сварка.	Количество сварочных постов – 1 шт; Номинальный сварочный ток – 50 - 420 А; Масса – 140 кг.	4
Сварочный аппарат. Автоматическая сварка.	Количество сварочных постов – 1 шт.; Номинальный сварочный ток – 150 – 1250 А; Масса – 150 кг.	2
Преобразователь сварочный	Номинальный сварочный ток – 315-500 А; Мощность – 0,4 кВт.	6
Электрическая печь для сушки сварочных материалов	Мощность – 2,5 кВт; Вместимость – 50 кг	6
Вибратор глубинный	Мощность – 1,1 кВт; Длина вала – 0,6 м;	10

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

35

Наименование	Основные технические характеристики	Количество, шт
	Масса – 12 кг.	
Компрессор передвижной	Номинальная производительность – 40 м <sup>3</sup> /мин	2
Дизельная электростанция	Мощность 0,5 мВт	2

Таблица 10 – Перечень транспортных средств

Наименование	Основные технические характеристики	Количество, шт
Автобетоносмеситель	Емкость – 6 м <sup>3</sup>	4
Машина поливомоечная	Объем цистерны 10 м <sup>3</sup>	2
Автосамосвал	Грузоподъемность 35 т	20
Автосамосвал	Грузоподъемность 12 т	2
Бортовой автомобиль	Грузоподъемность 10 т	5
Автобус	Пассажировместимость 28 чел.	5
Автомобиль легковой (внедорожник)	Пассажировместимость 6 человек	3
Автоцистерна	Емкость 6 м <sup>3</sup>	3
Тягач седельный	Колесная формула 8×8	3
Полуприцеп низкорамный модульного типа	Грузоподъемность 120 – 160 т	1
Прицеп-тяжеловоз	Грузоподъемность – 72 т	2
Топливозаправщик	Вместимость цистерны – 10 м <sup>3</sup> *	1
*согласно п.4.4 ГОСТ 33665-2015 степень заполнения цистерны должна быть не более 95 %		

При проведении подготовительных и строительных работ от строительной техники в атмосферу выделяются: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), углерод (пигмент черный) (0328), серы диоксид (0330), углерода оксид (0337), бензин нефтяной (2704) и керосин (2732).

При работе сварочного аппарата в атмосферу выделяются: железа оксид (0123), марганец и его соединения (0143), азота диоксид (0301), азота оксид (0304), углерода оксид (0337), фториды газообразные (0342), фториды плохо растворимые (0344), пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов (2908).

Заправка гусеничной строительной техники производится непосредственно на строительной площадке, на площадке с твердым покрытием из дорожных плит. Для предотвращения случайных проливов ГСМ при заправке техники используются специальные поддоны. Заправка колесной техники осуществляется на складе ГСМ проекта Обустройство. При заправке гусеничной строительной техники в атмосферу выделяются: дигидросульфид (0333) и углеводороды предельные C12–C19 (2754).

При разгрузочных работах (планировка и отсыпка площадок под проектируемое оборудование), площадок стоянок строительной техники, автоподъездов и др.) при разгрузке щебня в атмосферу выделяются: пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов (2909).

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

36

Песок для отсыпки насыпи земляного полотна доставляется из Гидронамывного карьера песка № 10. Согласно паспорта качества песка, который включает в себя результаты лабораторных испытаний, песок имеет влажность более 3 % (Приложение 25 тома 8.1.3).

Таким образом, расчет выбросов загрязняющих веществ произведен при разгрузке щебня, так как согласно рекомендациям «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух», С-Пб., 2012г., п.1.6.4., п.п. 1.3 при статическом хранении и пересыпке песка влажностью 3 % и более выбросы пыли принимаются равными 0.

При сгорании дизельного топлива в составе отходящих выхлопных газов от ДЭС в атмосферу выделяются: азота оксид (0301), азота диоксид (0304), серы диоксид (0330), углерода оксид (0337), углерод (пигмент черный) (0328), бенз/а/пирен (0703), формальдегид (1325) и керосин (2732).

При лакокрасочных работах (покраска арматуры, наружных частей оборудования, металлоконструкций и т.д.) в атмосферу выделяются: диметилбензол (0616), метилбензол (0621), бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты) (1210), пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид) (1401), взвешенные вещества (2902).

Перечень источников выбросов строительства представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Источники выбросов ЗВ

Номер п/п	Наименование участка	Источник выбросов загрязняющих веществ	Номер источника	Источник выделения загрязняющих веществ
1	Подготовительный период строительства	Неорганизованный выброс	6501	Двигатели внутреннего сгорания
2	Основной период строительства	Неорганизованный выброс	6502	Двигатели внутреннего сгорания
3	Внутриплощадочный проезд	Неорганизованный выброс	6503	Двигатели внутреннего сгорания
4	Строительные работы	Неорганизованный выброс	6504	Пересыпка щебня
5	Заправка строительной техники	Неорганизованный выброс	6505	Заполнение баков автомашин
6	Сварочные работы	Неорганизованный выброс	6506	Сварочный агрегат
7	Лакокрасочные работы	Неорганизованный выброс	6507	Покраска арматуры, наружных частей оборудования
8	Работа ДЭС	Организованный выброс дымовая труба	5501-5502	Двигатель ДЭС

Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 4 тома 8.1.2.

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ представлена в Приложении 6 тома 8.1.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительно-монтажных работ представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с	-- 0,04000	3	0,1161808	0,195741

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

37

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
		ПДК с/г	--			
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	0,0091106	0,015350
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	3,6531433	26,446134
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,5844677	4,282051
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,6696416	3,329314
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,6232331	6,092401
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	4	0,0000147	0,001018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	11,9468254	31,185076
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0194331	0,032741
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	4	0,0083583	0,014082
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0526544	0,318124
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,0025161	0,015202
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	-	0,0000010	0,000016
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,0417702	0,252364
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0119048	0,176876
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,0444135	0,268335
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,3497778	0,165914
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		1,5587571	7,994371
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0052372	0,362632
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0375833	0,081180
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70	ПДК м/р ПДК с/с	0,30000 0,10000	3	0,0083583	0,014082

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

38

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
	процентов	ПДК с/г	--			
2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,6368157	0,689353
Всего веществ : 22					20,3801980	81,932357
в том числе твердых : 8					1,4860496	4,339118
жидких/газообразных : 14					18,8941484	77,593239
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					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Расчет максимально-разовых приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания выполнен в соответствии с требованиями «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» - МРР-2017 по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.70). Программа разработана фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), утверждённой ГГО им. А.И. Воейкова.

Расчет рассеивания максимальных выбросов загрязняющих веществ выполнен для всех загрязняющих веществ и групп суммации на летний период, как период с наилучшими условиями рассеивания без учета фона и с учетом фона.

Данные по температуре и скорости ветра были приняты на основании официальных данных Росгидромета (Приложение 3 тома 8.1.2), определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в районе размещения проектируемого объекта:

- Коэффициент температурной стратификации, А 180;
- Коэффициент рельефа, F 1;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С 12,2;
- Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль), °С -29,1;
- Скорость ветра, вероятность превышения которой менее 5 %, м/с 12,8.

Коэффициент влияния рельефа местности, F, принят равным единице на основании п. 7.1 «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утв. Приказом Минприроды России от 06.06.2017г., № N 273), т.к. согласно данным, приведенным в инженерно-геодезических изысканиях (653.144.ПТ-П32.3.001), максимальный перепад высот составляет не более 9,5 метров на 1 км.

Характеристика расчетной площадки представлена ниже.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		39

Таблица 13 – Характеристика расчетной площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	4339815,00	7875561,00	4356529,50	7875561,00	14000,00	0,00	500,00	500,00	2,00

Размеры расчетной области выбраны таким образом, чтобы изолиния концентраций 0,05 ПДК (определенная без учета фоновго загрязнения), характеризующая зону влияния выбросов, не выходила за границу расчетной площадки.

Шаг расчетной сетки принят 500 м для визуализации максимальных приземных концентраций на расчетной площадке.

В таблице 14 представлена характеристика расчетных точек, используемых для расчета рассеивания (см. Приложение 6 тома 8.1.2).

Таблица 14 – Характеристика расчетных точек, принятых для оценки химического воздействия

№ РТ	X, м	Y, м	Описание местоположения	Комментарий
1	4347221,50	7874366,00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северном направлении
2	4347471,00	7873951,50	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
3	4347773,00	7873655,00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
4	4348336,50	7872924,50	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в восточном направлении
5	4348024,50	7872659,00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в южном направлении
6	4350922,00	7876798,00	Расчётная точка на границе вахтового жилого комплекса	Расположена на расстоянии 4420 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
7	4351141,50	7876562,50	Расчётная точка на границе вахтового жилого комплекса	Расположена на расстоянии 4430 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении

Значения максимально-разовых приземных концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках сведены в таблицу 15 и 16.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

40

Таблица 15 – Максимально-разовые приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках без учета фона

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мг/м <sup>3</sup>		Концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках, д. ПДК	
		Тип	Значение	На границе ВЖК	На границе пром-площадки
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид)/в пересчете на железо (железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	-	-
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	5,68E-03	0,26
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	0,07	2,40
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	5,80E-03	0,19
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	0,02	0,67
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	4,89E-03	0,19
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2,71E-05	9,08E-04
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	0,01	0,37
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	6,06E-03	0,28
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	2,61E-04	0,01
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	9,79E-03	0,08
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	2,62E-05	1,21E-03
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	-	-
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	2,61E-03	0,12
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	1,00E-03	0,06
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	7,91E-04	0,04
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	2,79E-04	9,97E-03

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

41

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мг/м <sup>3</sup>		Концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках, д. ПДК	
		Тип	Значение	На границе ВЖК	На границе пром-площадки
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	5,37E-03	0,19
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	7,73E-05	2,59E-03
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	4,69E-04	0,02
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	1,74E-04	8,03E-03
2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	0,02	0,94
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	-	-	0,01	0,38
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	-	0,05	1,58
6205	Серы диоксид и фтористый водород	-	-	6,08E-03	0,23

Анализ результатов расчетов рассеивания (таблица 15) варианта «лето» показал, что максимальные приземные концентрации в расчетных точках без учета фона по всем веществам не превышают 1 ПДК на границе жилой зоны вахтового жилого комплекса для периода строительства.

Для 12-ти загрязняющих веществ приземные концентрации в расчетных точках без учета фона не превышают 0,1 ПДК на границе промышленной площадки, на границе ВЖК.

Для 10-ти загрязняющих веществ приземные концентрации в расчетных точках без учета фона превышают 0,1 ПДК на границе промышленной площадки и 3-х групп суммации: углерода оксид и пыль цементного производства, азота диоксид и серы диоксид, серы диоксид и фтористый водород

В соответствии с п. 16 раздела 2.1 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненного и переработанного), НИИ Атмосфера, 2012 г. в расчете рассеивания не учитывались следующие группы суммаций: 6035 (сероводород + формальдегид), т.к. по обоим веществам концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК; 6043 (серы диоксид + сероводород), т.к. по сероводороду концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК; 6053 (фтористый водород + плохорасторимые соли фтора), т.к. по плохорасторимым солям фтора концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

42

Таблица 16 – Максимально-разовые приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках с учетом фона

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мг/м <sup>3</sup>		Концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках, д. ПДК	
		Тип	Значение	На границе ВЖК	На границе пром-площадки
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	0,35	2,67
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	0,10	0,28
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	0,04	0,23
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	0,37	0,73
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	0,40	0,42
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	-	0,24	1,78

Результаты расчета рассеивания представлены в Приложении 5 тома 8.1.2.

Анализ результатов расчетов рассеивания (таблица 16) варианта «лето» показал, что максимальные приземные концентрации в расчетных точках с учетом фона по всем веществам не превышают 1 ПДК на границе жилой зоны вахтового жилого комплекса для периода строительства.

Зона влияния - территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выброса, в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК загрязняющих веществ (в соответствии с п.8.9 МРР-2017). Расчет зоны влияния проведен с использованием программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ» версия 4.70. Зоны влияния загрязняющих веществ представлены в таблице 17 и на распечатках карт рассеивания в приложении 5 тома 8.1.2.

Таблица 17 – Зона влияния источников выбросов

Код	Вещество	Зона влияния
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1093 м
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5705 м
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	840 м
0328	Углерод (Пигмент черный)	2305 м
0330	Сера диоксид	908 м
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1334 м
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	1176 м
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	239 м
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	463 м
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	169 м
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	748 м
2909	Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов	2142 м
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	1395 м
6204	Азота диоксид, серы диоксид	4410 м
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1032 м

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

43

Расчет и анализ среднесуточных концентраций загрязняющих веществ.

Расчетный блок «Среднесуточные» предназначен для использования совместно с УПРЗА «Эколог» 4.70 позволяет провести расчет среднесуточных концентраций, загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с п. 12.12 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утверждены приказом Минприроды России 273 от 06.06.2017).

Расчет выполнен на основе максимальных разовых концентраций и среднегодовых концентраций. Расчетный блок «Среднесуточные» осуществляет пакетный запуск расчета максимальных разовых и долгопериодных средних концентраций и — на основе них — среднесуточных концентраций. Среднесуточные концентрации сопоставляются с ПДКсс (только при наличии у вещества одновременно ПДКсс и ПДКсг).

При расчетах используются данные обо всех источниках загрязнения и их параметрах (высота источников выбросов, скорость выхода газозооушной смеси, значения максимальных разовых и валовых выбросов).

При расчете значений среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в выбранных точках был использован файл № 01-01-6234-984-25.ccf с метеорологическими и климатическими данными для расчета среднегодовых концентраций загрязняющих веществ (письмо от 21.03.2023 г. № 984/25).

Значения среднесуточных приземных концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках для периода строительства сведены в Таблицу 18.

Таблица 18 – Максимальные из среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках

На границе	Отношение к ПДК, доли	мг/м <sup>3</sup>
143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) ПДКс.с. 0,001 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,24	0,000244
ВЖК	0,00324	0,00000324
301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) ПДКс.с. 0,1 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,74	0,074
ВЖК	0,02	0,002
328 Углерод (Пигмент черный) ПДКс.с. 0,05 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,24	0,012
ВЖК	0,00556	0,000278
337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) ПДКс.с. 3,0 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,06	0,178
ВЖК	0,00129	0,004
342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) ПДКс.с. 0,014 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,04	0,000521
ВЖК	0,000494	0,0000069
703 Бенз/а/пирен ПДКс.с. 0,000001 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,004	0,00000004
ВЖК	0,000674	0,0000000007
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) ПДКс.с. 0,01 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,05	0,0004897
ВЖК	0,000761	0,00000761
2902 Взвешенные вещества ПДКс.с. 0,15 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,00741	0,001
ВЖК	0,0000984	0,0000148

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

44

Анализ среднесуточных концентраций загрязняющих веществ показал, что превышений концентраций в контрольных точках не наблюдается ни по одному из загрязняющих веществ.

Результаты расчета рассеивания максимально-разовых и среднесуточных приземных концентраций на период строительства Газотурбинной БЭС представлены в приложении 5 тома 8.1.2.

Расчетные значения максимально-разовых и среднесуточных приземных концентраций загрязняющих веществ являются максимально возможными для всего периода строительных работ, так как:

- в расчетах закладывалось максимальное количество единовременно выполняемых операций;
- принимались наихудшие условия рассеивания, характерные для теплого периода года;
- расчет выполнен из условия работы техники в полном нагрузочном режиме.

На основании проведенных расчетов можно сделать следующие выводы:

- максимально-разовая и среднесуточная концентрация загрязняющих веществ в точках на границе жилой зоны не превышает допустимых уровней.

Таким образом, период строительных работ характеризуется некоторым повышением уровня загрязнения атмосферы. Ухудшение качества атмосферного воздуха носит локальный и кратковременный характер.

#### 5.1.2 Период эксплуатации

В таблице 19 представлен перечень источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации БЭС.

Таблица 19 – Перечень источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

Номер п/п	Наименование участка	Источник выбросов загрязняющих веществ	Номер источника	Источник выделения загрязняющих веществ
1	Модуль ГТГ	Организованный выброс, дымовая труба	0001-0020	Дымовая труба ГТУ
2	Аварийная ДЭУ	Организованный выброс дымовая труба (обкатка, аварийный режим)	0021-0023	Аварийная ДЭУ
3	Емкость аварийного слива трансформаторного масла	Организованный выброс, дыхательная трубка	0024-0026, 0030	Емкость
4	Накопительная емкость дождевых стоков	Организованный выброс, дыхательная трубка	0027-0028	Емкость
5	Емкость хозяйственно-бытовых стоков	Организованный выброс, дыхательная трубка	0029	Емкость
6	Технологические эстакады	Организованный выброс, выброс от свечи (залповый)	0031-0034	Продувочная свеча

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		45

Номер п/п	Наименование участка	Источник выбросов загрязняющих веществ	Номер источника	Источник выделения загрязняющих веществ
7	Долив масла в трансформатор	Неорганизованный выброс, открытая площадка	6001-6017	Трансформатор
8	Внутриплощадочный проезд	Неорганизованный выброс	6018-6019	Двигатели внутреннего сгорания

Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 9 тома 8.1.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	52,9770762	1461,585643
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,0000006	0,000017
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	8,6087745	237,507664
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,4002527	0,000946
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	2,2004083	0,004599
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000005	0,000015
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	355,0779182	10961,800767
0410	Метан	ОБУВ	50,00000	-	71,8684067	0,087163
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,000004	0,000106
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000074	1,54e-08
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	5,00e-08	0,000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид,	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0857144	0,000172

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

46

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
	оксметан, метиленоксид)					
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	0,0000237	0,000002
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	-	2,0578818	0,004532
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000	-	0,0008668	0,000268
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0001198	0,000030
Всего веществ : 16					493,277455	12660,991926
в том числе твердых : 2					0,4002602	0,000946
жидких/газообразных : 14					492,8771948	12660,99098
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303, 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303, 333, 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303, 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301, 330, 337, 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Сера диоксид, фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Расчеты рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.

Расчет рассеивания выполнен в соответствии с требованиями «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» - МРР-2017 по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.70). Программа разработана фирмой «Интеграл» (г. Санкт-Петербург), утверждённой ГГО им. А.И. Воейкова.

Для периода эксплуатации Газотурбинной БЭС, в расчете рассеивания проектируемые источники учитываются без исключения из фона («+»).

Расчеты рассеивания максимальных выбросов загрязняющих веществ выполнен для всех загрязняющих веществ на летний период, как период с наихудшими условиями рассеивания.

Данные по температуре и скорости ветра были приняты на основании официальных данных Росгидромета (Приложение 3 тома 8.1.2), определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в районе размещения проектируемого объекта:

- Коэффициент температурной стратификации, А 180;
- Коэффициент рельефа, F 1;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С 12,2;

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		47

- Средняя максимальная температура воздуха за самый холодный период года, °С -29,1;
- Скорость ветра, вероятность превышения которой менее 5 %, м/с 12,8.

Коэффициент влияния рельефа местности, F, принят равным единице на основании п. 7.1 «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утв. Приказом Минприроды России от 06.06.2017г., № 273), т.к. согласно данным, приведенным в инженерно-геодезических изысканиях (653.144.ПТ-ПЗ2.3.001), максимальный перепад высот составляет не более 9,5 метров на 1 км.

Характеристика расчетной площадки, в которой производится расчет представлена в таблице 22.

Таблица 21 – Характеристика расчетной площадки

Код	Тип	Полное описание площадки				Ширина (м)	Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)				По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	4339815,00	7875561,00	4356529,50	7875561,00	14000,00	0,00	500,00	500,00	2,00

Размеры расчетной области выбраны таким образом, чтобы изолиния концентраций 0,05 ПДК (определенная без учета фонового загрязнения), характеризующая зону влияния выбросов, не выходила за границу расчетной площадки.

Шаг расчетной сетки принят 500 м для визуализации максимальных приземных концентраций на расчетной площадке.

Краткая характеристика расчетных точек приведена в таблице 23.

Таблица 22 – Характеристика расчетных точек, принятых для оценки химического воздействия

№ РТ	X, м	Y, м	Описание местоположения	Комментарий
1	4347221,50	7874366,00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северном направлении
2	4347471,00	7873951,50	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
3	4347773,00	7873655,00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
4	4348336,50	7872924,50	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в восточном направлении
5	4348024,50	7872659,00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в южном направлении
6	4345839,00	7875803,50	Расчётная точка на границе СЗЗ	Расположена на расстоянии 1900 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:338 в северо-западном направлении

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

48

№ ПТ	X, м	Y, м	Описание местоположения	Комментарий
7	4346680,00	7876243,00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 1940 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:338 в северо-западном направлении
8	4347542,50	7876282,00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2040 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северном направлении
9	4348542,00	7875794,00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2130 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
10	4349231,50	7874863,00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2230 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:378 в северо-восточном направлении
11	4349440,00	7873901,50	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2000 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в восточном направлении
12	4349140,00	7872916,00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2420 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:378 в восточном направлении
13	4348416,00	7872210,00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2000 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в юго-восточном направлении
14	4350922,00	7876798,00	Расчётная точка на границе вахтового комплекса	Расположена на расстоянии 4420 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
15	4351141,50	7876562,50	Расчётная точка на границе вахтового комплекса	Расположена на расстоянии 4430 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении

### 5.1.2.1 Анализ результатов расчета рассеивания для периода эксплуатации

Значения максимально-разовых приземных концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках без учета фона представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Максимально-разовые приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках без учета фона для периода эксплуатации

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мг/м <sup>3</sup>		Концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках, д. ПДК		
		Тип	Значение	На границе С33	На границе ВЖК	На границе промпл-ки
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	0,71	0,26	1,28
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	1,70E-07	6,61E-08	3,64E-06

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

49

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мг/м <sup>3</sup>		Концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках, д. ПДК		
		Тип	Значение	На границе СЗЗ	На границе ВЖК	На границе промпл-ки
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	0,06	0,02	0,10
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	8,04E-03	5,34E-03	0,03
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	0,01	8,80E-03	0,04
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	3,72E-06	1,48E-06	1,82E-04
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	0,20	0,07	0,36
0410	Метан	ОБУВ	50,00000	3,48E-08	1,39E-08	2,16E-06
0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	4,35E-09	1,66E-09	1,00E-07
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	3,09E-07	1,20E-07	7,27E-06
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	5,16E-03	3,43E-03	0,02
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	3,83E-07	1,45E-07	6,39E-06
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	5,16E-03	3,43E-03	0,02
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000	1,01E-03	4,27E-04	0,02
2754	Алканы C <sub>12</sub> -19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	2,94E-06	7,72E-07	4,08E-05
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	-	0,46	0,17	0,81

В результате расчетов установлено, что промплощадка является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, т.к. создаваемые за пределами промышленной площадки уровни загрязнения превышают 0,1 ПДК (без учета фона) для 3-х загрязняющих веществ: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), и 1-ой группы суммации: Азота диоксид и серы диоксид.

В соответствии с п. 16 раздела 2.1 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненного и переработанного), НИИ Атмосфера, 2012 г. в расчете рассеивания не учитывались следующие группы суммаций: 6003 (аммиак + сероводород), т.к. по обоим веществам концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК; 6004 (аммиак + сероводород + формальдегид), т.к. по всем

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

50

веществам концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК; 6005 (аммиак + формальдегид), т.к. по обоим веществам концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК; 6010 (азота диоксид + серы диоксид + углерода оксид + фенол), т.к. по диоксиду серы и фенолу концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК; 6035 (сероводород + формальдегид), т.к. по обоим веществам концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК; 6038 (серы диоксид + фенол), т.к. по обоим веществам концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК; 6043 (сероводород + диоксид серы), т.к. по обоим веществам приземные концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК.

Анализ результатов расчетов рассеивания (Таблица 23) варианта «лето» показал, что максимальные приземные концентрации в контрольных точках без учета фона по всем веществам не превышают 1 ПДК на границе СЗЗ, на границе ВЖК.

Для 12-ти загрязняющих веществ приземные концентрации в расчетных точках без учета фона не превышают 0,1 ПДК на границе промышленной площадки, на границе СЗЗ, на границе ВЖК. Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках с учетом залпового выброса и учетом фона на период эксплуатации представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Максимально-разовые приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках с учетом залпового выброса и учетом фона

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мг/м <sup>3</sup>		Концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках, д. ПДК		
		Тип	Значение	На границе СЗЗ	На границе ВЖК	На границе промпл-ки
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	0,99	0,54	1,55
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	0,15	0,12	0,20
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	0,05	0,04	0,08
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	0,56	0,43	0,72
0410	Метан	ОБУВ	50,00000	2,16E-03	7,39E-04	0,01
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	3,14E-06	1,15E-06	2,19E-05
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	-	0,65	0,36	1,00

Анализ результатов расчетов рассеивания (Таблица 24) варианта «лето» показал, что максимальные приземные концентрации в контрольных точках с учетом залпового выброса и учетом фона по всем веществам не превышают 1 ПДК на границе СЗЗ, на границе ВЖК.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферного воздуха для загрязняющих веществ, приземная концентрация которых составляет более 0,1 ПДК, приведен в таблице 25.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

51

Таблица 25 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферы вариант «лето»

Загрязняющее вещество		№ расчетных точек	Максимальные приземные концентрации без учета фона (доли ПДК) на границе			Источники, дающие наибольший вклад в максимальную приземную концентрацию		
			промплощадки	СЗЗ	ВЖК	№ источника	Вклад	
Код	Наименование					%	Наименование источника	
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	1,28			21	7,5	Аварийная ДЭУ
		6		0,72		21	10,6	
		14			0,26	21	7,0	
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,10			21	7,5	Аварийная ДЭУ
		6		0,06		21	10,6	
		14			0,02	21	7,0	
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3	0,36			13	5,6	Дымовая труба ГТУ
		6		0,20		13	5,4	
		14			0,07	13	5,2	
6204	Группа суммации: Азота диоксид и серы диоксид	3	0,81			21	8,6	Аварийная ДЭУ
		6		0,46		21	11,9	
		14			0,17	21	7,9	

#### Расчет и анализ среднесуточных концентраций загрязняющих веществ.

Расчетный блок «Среднесуточные» предназначен для использования совместно с УПРЗА «Эколог» 4.70 позволяет провести расчет среднесуточных концентраций, загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с п. 12.12 «Методов расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утверждены приказом Минприроды России 273 от 06.06.2017).

Расчет выполнен на основе максимальных разовых концентраций и среднегодовых концентраций. Расчетный блок «Среднесуточные» осуществляет пакетный запуск расчета максимальных разовых и долгопериодных средних концентраций и — на основе них — среднесуточных концентраций. Среднесуточные концентрации сопоставляются с ПДКсс (только при наличии у вещества одновременно ПДКсс и ПДКсг).

При расчетах используются данные обо всех источниках загрязнения и их параметрах (высота источников выбросов, скорость выхода газовой смеси, значения максимальных разовых и валовых выбросов).

При расчете значений среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в выбранных точках был использован файл № 01-01-6234-984-25.ccf с метеорологическими и климатическими данными для расчета среднегодовых концентраций загрязняющих веществ (письмо от 21.03.2023 г. № 984/25) (Приложение 3 тома 8.1.2).

Таблица 26 – Максимальные из среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках

На границе	Отношение к ПДК, доли	мг/м <sup>3</sup>
301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) ПДКс.с. 0,1 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,36	0,036
СЗЗ	0,28	0,028
ВЖК	0,11	0,011
303 Аммиак (Азота гидрид) ПДКс.с. 0,1 мг/м <sup>3</sup>		

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		52

На границе	Отношение к ПДК, доли	мг/м <sup>3</sup>
промплощадки	0,0000015	0,00000015
СЗЗ	0,00000005	0,000000005
ВЖК	0,00000002	0,000000002
328 Углерод (Пигмент черный) ПДКс.с. 0,05 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,00079	0,000039
СЗЗ	0,00013	0,0000065
ВЖК	0,00006	0,000003
337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) ПДКс.с. 3,0 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,09	0,257
СЗЗ	0,07	0,202
ВЖК	0,03	0,077
703 Бенз/а/пирен ПДКс.с. 0,000001 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,00022	0,0000000002
СЗЗ	0,00009	0,00000000009
ВЖК	0,00004	0,00000000004
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) ПДКс.с. 0,01 мг/м <sup>3</sup>		
промплощадки	0,00053	0,000005
СЗЗ	0,00011	0,0000011
ВЖК	0,00005	0,0000005

Анализ среднесуточных концентраций загрязняющих веществ показал, что превышений концентраций в контрольных точках не наблюдается ни по одному из загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками Газотурбинной береговой электростанции ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ.

Зоны влияния загрязняющих веществ представлены в таблице 27 и на распечатках карт рассеивания в приложении 13 тома 8.1.3.

Таблица 27 – Зона влияния источников выбросов

Код	Вещество	Зона влияния
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14326 м
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2345 м
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6050 м
6204	Азота диоксид, серы диоксид	10695 м

Результаты расчета рассеивания представлены в Приложении 13 тома 8.1.3.

Сравнительная характеристика по оценке воздействия на атмосферный воздух представлена в таблице 28.

Таблица 28 – Сравнительная характеристика по оценке воздействия на атмосферный воздух

Показатель	До корректировки ПД	После корректировки ПД	Сокращение воздействия, раз
Количество источников выбросов	139	53	2,6
Валовый выброс, т/год	15883,541971	12660,991926	1,3
Залповый выброс, т/год	12,176914	0,086244	141,2
Зона воздействия, м	3160	1960	1,6
Зона влияния, м	26386	14326	1,8

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

53

Согласно сравнительной характеристике, приведенной в таблице 28, можно сделать вывод об уменьшении воздействия на атмосферный воздух, относительно первоначальных проектных решений.

## 5.2 Оценка объекта, как источника акустического воздействия

### 5.2.1 Период строительства

Основными источниками шумового воздействия в период проведения строительномонтажных работ на стройплощадке являются:

- строительная техника, автотранспорт;
- строительное оборудование.

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Нормативные уровни звукового давления

Помещения и территории	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
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 с 23 ч до 7 ч	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	44 33	55 45	70 60

Характеристика расчетных точек, используемых для определения эквивалентного и максимального уровней звукового давления, представлена в таблице 30.

Таблица 30 – Характеристика расчетных точек, принятых для оценки акустического воздействия

№ РТ	X, м	Y, м	Описание местоположения	Комментарий
1	4347221,50	7874366,00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северном направлении
2	4347471,00	7873951,50	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
3	4347773,00	7873655,00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
4	4348336,50	7872924,50	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в восточном направлении

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

54

№ ПТ	X, м	Y, м	Описание местоположения	Комментарий
5	4348024,50	7872659,00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в южном направлении
6	4350922,00	7876798,00	Расчётная точка на границе вахтового жилого комплекса	Расположена на расстоянии 4420 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
7	4351141,50	7876562,50	Расчётная точка на границе вахтового жилого комплекса	Расположена на расстоянии 4430 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении

Принятые для расчета условия:

- характер шума – широкополосный;
- уровни звукового давления (дБ) от эксплуатируемой строительной техники и оборудования в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами от 31,5 до 8000 Гц приняты по результатам лабораторных замеров аналогичной техники;
- при расчете не учитывалось резервное оборудование;
- расчет производился в дневное время суток с 7:00 до 23:00, в соответствии с режимом работы на стройплощадке;
- расчет проводился на наихудший вариант, с максимально возможным количеством одновременно работающей шумящей техники: работа автомобильного крана, гусеничного крана, автогидроподъемника, буровой установки, экскаватора-погрузчика, проезд грузовой техники, работа дизель-генераторов.

Общий перечень строительной техники и оборудования, задействованной при строительстве объекта представлен в таблице 8 и 9 данного тома. Акустические характеристики источников шума на период строительства представлены в Приложении 10 (Том 8.1.2).

Акустический расчет воздействия источников шума выполнен на программном комплексе «Эколог-Шум» (версия 2.6), разработанном ООО «Фирма «Интеграл», результаты расчета представлены в Приложении 11 тома 8.1.2.

В Приложении 12 тома 8.1.2 представлена ситуационная карта-схема расположения ИШ на период строительства.

Рассчитанные по программе уровни звукового давления в вышеуказанных расчетных точках в период строительства представлены в таблице 31.

Таблица 31 – Уровни звукового давления от воздействия источников шума в дневное время суток

№ ПТ	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, дБА									La.экв, дБА	La.макс, дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001 (на границе промплощадки)	61,3	61,2	58,1	54,6	54,5	53,5	47,4	37,7	13,1	56,90	66,70
002 (на границе)	59,2	59,2	54,6	48,6	48,2	47	39,9	25,9	0	50,60	60,50

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

55

№ РТ	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, дБА									La.экв, дБА	La.макс, дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
промплощадки)											
003 (на границе промплощадки)	51,3	51,3	47,2	42,3	41,6	39,6	29,8	3,1	0	43,30	53,80
004 (на границе промплощадки)	44,4	44,2	40,1	35	33,5	29,9	14,6	0	0	34,60	45,80
005 (на границе промплощадки)	44,2	44,1	40	34,9	33,3	29,7	14,2	0	0	34,40	45,60
006 (на границе ВЖК)	35,6	35,2	30,4	23,7	19,6	10,7	0	0	0	20,90	31,90
007 (на границе ВЖК)	35,5	35,1	30,3	23,6	19,4	10,4	0	0	0	20,70	31,70

Таким образом, в результате акустических расчетов установлено, что в заданных контрольных точках на границе нормируемой территории жилой зоны негативное воздействие на человека и окружающую среду по фактору шума объект в период строительства не оказывает.

### 5.2.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации БЭС основная шумовая нагрузка приходится на технологическое оборудование.

Источниками шума на территории БЭС являются:

- модули газотурбинных генераторов №№ 1-4;
- модуль подстанции;
- аварийная дизель-электрическая установка собственных нужд;
- насосы емкостей аварийного слива турбинного масла, емкостей аварийного слива трансформаторного масла, емкостей аварийного слива трансформаторного масла (у модуля подстанции), бака этиленгликоля, накопительной емкостей дождевых стоков;
- КТП собственных нужд № 1;
- вентиляционное оборудование административного корпуса;
- двигатели автомобильного транспорта.

Всего учтено 76 источников шума:

- постоянных источников шума – 75 шт;
- непостоянных источников шума – 1 шт.

Результаты сводной инвентаризации источников шума, расположенных на территории объекта приведены в таблице 32.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

56

Таблица 32 – Перечень источников шума и их характеристика

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Постоянные источники шума												
Точечные источники шума												
002	УУОТ	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
003	Вентилятор АВО 273-К-911	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
004	Вентилятор АВО 273-К-912	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
005	Вентилятор АВО 273-К-913	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
006	Вентилятор АВО 273-К-914	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
007	Вентилятор АВО 273-К-915	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
009	УУОТ	1,0	76,0	79,0	84,0	81,0	78,0	78,0	75,0	69,0	68,0	82,0
010	Вентилятор АВО 273-К-921	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
011	Вентилятор АВО 273-К-922	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
012	Вентилятор АВО 273-К-923	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
013	Вентилятор АВО 273-К-924	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
014	Вентилятор АВО 273-К-925	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
016	УУОТ	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
017	Вентилятор АВО 273-К-931	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
018	Вентилятор АВО 273-К-932	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
019	Вентилятор АВО 273-К-933	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
020	Вентилятор АВО 273-К-934	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
021	Вентилятор АВО 273-К-935	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
023	УУОТ	1,0	76,0	79,0	84,0	81,0	78,0	78,0	75,0	69,0	68,0	82,0
024	Вентилятор АВО 273-К-941	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
025	Вентилятор АВО 273-К-942	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
026	Вентилятор АВО 273-К-944	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
027	Вентилятор АВО 273-К-943	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
028	Вентилятор АВО 273-К-945	1,0	79,0	82,0	87,0	84,0	81,0	81,0	78,0	72,0	71,0	85,0
051	Насос 14008.1	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
052	Насос 14008.1	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
053	Насос 14008.2	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
054	Насос 14008.2	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
055	Насос 14010 Бак этиленгликоля	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
056	Насос 14010 Бак этиленгликоля	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
057	Насос 14012.1 Емкость дожд стоков	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
058	Насос 14012.1 Емкость дожд стоков	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
059	Насос 14012.2 Емкость дожд стоков	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
060	Насос 14012.2 Емкость дожд стоков	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
061	П1.1 АК	0,0	3,0	0,0	28,6	48,3	47,6	46,4	42,9	19,4	5,6	50,2
062	П2.1 АК	0,0	5,1	59,8	61,2	77,5	69,8	64,0	65,0	64,8	59,8	73,7
063	П3.1 АК	0,0	3,0	0,0	28,6	48,3	47,6	46,4	42,9	19,4	5,6	50,2
064	П4.1 АК	0,0	5,1	59,5	58,8	73,8	67,8	63,2	66,3	65,2	60,2	72,8
065	В1.1 АК	0,0	25,8	22,2	61,7	57,1	41,4	30,2	30,2	35,8	35,8	50,9
066	В2.1 АК	0,0	21,4	59,9	60,3	56,5	46,6	40,0	40,0	43,8	44,8	52,8
067	В3.1 АК	0,0	25,8	22,2	61,7	57,1	41,4	30,2	30,2	35,8	35,8	50,9
068	В 4.1 АК	0,0	19,9	16,9	54,3	55,1	41,0	28,2	26,2	31,8	31,8	47,9
069	В5 АК	0,0	21,4	59,9	62,7	66,1	62,4	58,2	50,2	52,8	38,8	64,0
070	В6 АК	0,0	21,4	59,9	62,7	66,1	62,4	58,2	50,2	52,8	38,8	64,0
071	В7 АК	0,0	21,4	59,9	67,3	72,5	69,6	64,0	64,0	61,8	54,8	71,8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

57

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
072	B8 АК	0,0	22,8	62,9	63,3	72,5	66,6	65,0	61,0	60,8	57,8	70,6
073	Насос 14009.	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
074	Насос 14009.	1,0	66,0	69,0	74,0	71,0	68,0	68,0	65,0	59,0	58,0	72,0
Объемные источники шума												
001	14001. Модуль ГТГ №1		104,1	99,6	93,7	87,6	80,7	74,7	74,9	64,0	54,0	84,7
008	14002. Модуль ГТГ №2		104,0	99,5	93,6	87,6	80,7	74,7	74,9	64,0	54,0	84,6
015	14003. Модуль ГТГ №3		104,1	99,6	93,7	87,6	80,7	74,7	74,9	64,0	54,0	84,7
022	14004. Модуль ГТГ №4		104,0	99,5	93,6	87,6	80,7	74,7	74,9	64,0	54,0	84,6
029	14005. Модуль подстанции ESS-920		52,7	48,3	38,8	31,8	26,0	29,1	25,4	14,1	2,8	33,2
030	14014. КТП собств нужд №1	1,0	54,0	57,0	62,0	59,0	56,0	56,0	53,0	47,0	46,0	60,0
034	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR921-CA1)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
035	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR921-CA2)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
036	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR921-CA3)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
037	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR922-CA1)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
038	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR922-CA2)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
039	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR923-CA1)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
040	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR923-CA2)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
041	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR923-CA3)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
042	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR924-CA1)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
043	Тр-р 70МВА 10,5/232 кВ (242-TR924-CA2)	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
044	Тр-р 160 МВА	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
045	Тр-р 160 МВА	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
046	Тр-р 100 МВА	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
047	Тр-р 100 МВА	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
048	Тр-р 100 МВА	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
049	Тр-р 100 МВА	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
050	14015. Административный корпус		53,6	79,9	65,7	67,6	54,7	43,9	45,2	34,6	22,9	61,3
075	14021 Трансформатор связи БЭС-1 с БЭС-2	1,0	69,0	72,0	77,0	74,0	71,0	71,0	68,0	62,0	61,0	75,0
031	14006 Аварийная ДЭС. (работает 30 мин в год)	7,5	84,2	91,2	81,0	79,0	78,5	75,3	70,7	62,7	55,9	80,3
032	14006 Аварийная ДЭС. (работает 30 мин в год)	7,5	84,2	91,2	81,0	79,0	78,5	75,3	70,7	62,7	55,9	80,3
033	14006 Аварийная ДЭС. (работает 30 мин в год)	7,5	84,2	91,2	81,0	79,0	78,5	75,3	70,7	62,7	55,9	80,3
Непостоянные источники шума												
Линейные источники шума												
076	Проезд АТ	7,5	47,7	54,2	49,7	46,7	43,7	43,7	40,7	34,7	22,2	48,1/ 53,6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

58

Паспортные данные технологического оборудования представлены в Приложении 15 тома 8.1.3.

Принятые для расчета условия:

- характер шума – широкополосный;
- уровни звукового давления (дБ) от эксплуатируемого оборудования в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами от 31,5 до 8000 Гц;
- рассматривались постоянные источники шума - эксплуатация технологического и вентиляционного оборудования, непостоянные – проезд автотранспорта транспорта;
- резервное и аварийное оборудование в качестве источников шума не рассматривалось;
- расчет проводился в расчетных точках на границе промплощадки, расчетной санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой зоны – вахтового жилого комплекса;
- при расчете учитывалась одновременность работы всех источников шума;
- для расчета оборудование было занесено на разных высотах, поскольку располагается на разных высотах;
- расчет шума выполнен для наихудшей ситуации с более жестким нормативом – ночного времени суток – с 23 до 7 часов, т.к. предприятие работает круглосуточно непрерывно;
- для источников шума, создаваемого системами вентиляции и другим инженерно-технологическим оборудованием с учетом пункта 104 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» учитывается поправка  $\Delta = -5$  дБА;
- нормирование шумового воздействия от движения транспорта, (от источников непостоянного шума), проводилось по эквивалентному и максимальному уровню звука в дневное и ночное время суток.

Поправку +10 дБА для автотранспорта (пункт 103 СанПиН 1.2.3685-21) в анализе акустического расчета учитывать не целесообразно, так как основным вкладчиком по фактору шума является основное технологическое и вентиляционное оборудование (не автотранспорт).

Поправку +5 дБА для тонального и импульсного шума (пункт 105 СанПиН 1.2.3685-21) в анализе акустического расчета учитывать не целесообразно, ввиду отсутствия данных источников в расчете.

Карта-схема расположения источников шума, размещенных на территории БЭС, приведены в приложении 18 тома 8.1.3.

Акустический расчет воздействия источников шума выполнен на программном комплексе «Эколог-Шум» (версия 2.6), разработанном ООО «Фирма «Интеграл», результат расчета представлен в Приложении 16 тома 8.1.3.

Расчетная площадка представляет собой прямоугольник с размерами 14000x16000 м и регулярной сеткой с величиной шага по длине 500 м и ширине 500 м, на которых производится расчет.

Расчет проведен в 15 контрольных точках, принятые для оценки акустического воздействия, соответствуют перечню точек расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ:

- на границе промплощадки (КТ 1-5);

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

59

- на границе санитарно-защитной зоны (КТ 6-13);
- на границе вахтового жилого комплекса (ВЖК) (КТ 14,15).

Краткая характеристика расчетных точек приведена в таблице 33.

Таблица 33 – Характеристика расчетных точек, принятых для оценки акустического воздействия

№ РТ	X, м	Y, м	Описание местоположения	Комментарий
1	4347221.50	7874366.00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северном направлении
2	4347471.00	7873951.50	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
3	4347773.00	7873655.00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
4	4348336.50	7872924.50	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в восточном направлении
5	4348024.50	7872659.00	Расчётная точка на границе промплощадки	Расположена на земельном участке с кадастровым номером 89:06:050303:379 в южном направлении
6	4345839.00	7875803.50	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 1900 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:338 в северо-западном направлении
7	4346680.00	7876243.00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 1940 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:338 в северо-западном направлении
8	4347542.50	7876282.00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2040 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северном направлении
9	4348542.00	7875794.00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2130 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
10	4349231.50	7874863.00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2230 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:378 в северо-восточном направлении
11	4349440.00	7873901.50	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2000 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в восточном направлении
12	4349140.00	7872916.00	Расчётная точка на границе С33	Расположена на расстоянии 2420 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:378 в восточном направлении

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

60

№ ПТ	X, м	Y, м	Описание местоположения	Комментарий
13	4348416.00	7872210.00	Расчётная точка на границе СЗЗ	Расположена на расстоянии 2000 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в юго-восточном направлении
14	4350922.00	7876798.00	Расчётная точка на границе вахтового жилого комплекса	Расположена на расстоянии 4420 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении
15	4351141.50	7876562.50	Расчётная точка на границе вахтового жилого комплекса	Расположена на расстоянии 4430 м от границы земельного участка с кадастровым номером 89:06:050303:379 в северо-восточном направлении

В таблице 34 представлены ожидаемые уровни звукового давления постоянных источников шума, эквивалентные и максимальные уровни звука непостоянных источников шума БЭС на границе промплощадки, на границе СЗЗ, на границе ВЖК.

Таблица 34 – Уровни звукового давления от воздействия источников шума в дневное и ночное время суток

№ ПТ	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц, дБА									La, экв, дБА	La, макс, дБА	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
на границе промплощадки												
001	59,9	64,4	59,9	55,6	53,1	52,5	47,9	37,3	20,2	56,50	64,70	
002	58,8	61	58,4	53	49,8	50,4	46	36	17,8	54,10	56,30	
003	51,3	53,9	49	42,3	39	39,1	32	9	0	42,80	47,60	
004	44,2	47	38,3	28,8	24,6	24,3	0,6	0	0	29,00	32,90	
005	44,1	46,8	38,4	29	24,5	24,2	4	0	0	29,00	30,40	
на границе СЗЗ												
006	41,6	44,6	26,3	19,9	15	12,1	0	0	0	21,00	21,00	
007	41,6	44,6	36,7	28,8	23,9	21,5	0	0	0	27,40	29,70	
008	41,6	44,7	39	31,7	26,9	24,3	0	0	0	29,90	33,90	
009	41,9	44,9	43	37,8	33,2	29,5	9,4	0	0	35,20	41,90	
010	41,9	44,8	43	37,8	33,2	29,6	9,5	0	0	35,20	41,70	
011	41,6	44,4	42,3	36,8	32,2	28,5	0,4	0	0	34,20	40,70	
012	41,4	44,2	40,5	34,1	29,5	26,1	0	0	0	31,80	38,60	
013	41,5	44,2	34,6	23,9	18,6	17,1	0	0	0	24,10	25,60	
на границе ВЖК												
014	35,3	38	35,6	28,9	22	11,2	0	0	0	24,80	30,70	
015	35,2	37,9	35,4	28,7	21,8	9,2	0	0	0	24,50	30,50	
Допустимые уровни звука по СанПиН 1.2.3685-21												
для дневного времени суток с 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
для ночного времени суток с 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	

Таким образом, в результате акустических расчетов установлено, что в заданных контрольных точках уровни звукового давления постоянных источников шума и

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

61

эквивалентные и максимальные уровни звука непостоянных источников шума на границе санитарно-защитной зоны, на границе ВЖК не превышают допустимые уровни СанПиН 1.2.3685-21 для дневного и ночного времени суток. Дополнительные шумозащитные мероприятия не потребуются.

Наибольший расчетный эквивалентный/максимальный уровень звука от предприятия составил:

- на границе промплощадки предприятия – 56,5/64,7 дБА (т. 1);
- на границе санитарно-защитной зоны – 35,2/41,9 дБА (т. 8);
- на границе ВЖК – 24,8/30,7 дБА (т. 14).

Негативное воздействие на человека и окружающую среду по фактору шума объект не оказывает.

По результатам проведенных расчетов, зона негативного шумового воздействия предприятия на прилегающую территорию для дневного времени суток и для ночного времени суток в контрольных точках на границе СЗЗ не превышает 50 и 40 дБА соответственно (с учетом пункта 104 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»).

Сравнительная характеристика по оценке акустического воздействия на атмосферный воздух представлена в таблице 35.

Таблица 35 – Сравнительная характеристика по оценке воздействия на атмосферный воздух

Показатель	До корректировки ПД	После корректировки ПД	Сокращение воздействия, раз
Количество источников шума	201	76	2,6
Наибольший расчетный эквивалентный/максимальный уровень звука от предприятия: - на границе промплощадки - на границе СЗЗ - на границе ВЖК	71,7/83,7 дБА 37,4/49,4 дБА 32,4/42,9 дБА	56,5/64,7 дБА 35,2/41,9 дБА 24,8/30,7 дБА	1,3/1,3 1,1/1,2 1,3/1,4
Зона воздействия, м	3160	1960	1,6

Согласно сравнительной характеристике, приведенной в таблице 35, можно сделать вывод об уменьшении акустического воздействия на атмосферный воздух, относительно первоначальных проектных решений.

### 5.3 Оценка воздействия объекта по остальным факторам физического воздействия

Нормируемые вредные физические воздействия включают радиоактивное излучение всех известных форм, шум, вибрацию, а также неионизирующее электромагнитное излучение различных частотных диапазонов. Вредные физические воздействия могут возникать на всех этапах жизненного цикла БЭС. Они различаются по продолжительности, масштабам и амплитуде.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		62



установленных для населения. Уровни электрических и магнитных полей 50 Гц от источников соответствуют действующим гигиеническим требованиям.

Согласно замерам, выполненных на объектах-аналогах, электромагнитное поле промышленной частоты 50 Гц не превышает допустимые уровни 100 мкТл при пребывании персонала 8 часов за рабочую смену.

Контроль уровней ЭМП осуществляться путем проведения измерений на рабочих местах.

Согласно тому 653.144.ПТ-ИОС5.001 (Сети связи) в проектной документации БЭС не имеет своих радиопередающих устройств.

Подключение внутривидеочастотных сетей к телефонной сети общего пользования (ТфОП) и ресурсам интернет осуществляется через подключение к основному и резервному (ЦОД/ЦУС), предусмотренным проектной документацией по объекту «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения».

Следовательно, БЭС не оказывают неблагоприятное влияние электромагнитных полей радиочастотного диапазона (ЭМП РЧ).

### 5.3.3 Оценка объекта, как источника инфразвукового воздействия

Согласно технологическим решениям, оборудование, являющееся источником инфразвука, в рамках проекта БЭС не устанавливается, воздействие по инфразвуковому фактору на производственной территории, на границе ВЖК и на границе СЗЗ отсутствует.

### 5.3.4 Оценка объекта, как источника теплового воздействия

Такой фактор физического воздействия, как тепловое, в основном может проявиться в воздействии на многолетнемерзлые породы при:

- размораживании грунтов при выемке грунтов в процессе сооружения свай;
- размораживании грунтов с помощью химических реагентов;
- снятие грунтов при планировке территории;
- потенциальной эксплуатации факела и т.д.

Проектной документацией БЭС предусмотрены технические решения, исключаящие и/или обеспечивающие защиту от указанных выше потенциальных воздействий, в т.ч.:

- использование грунтов оснований в мерзлом состоянии, т.е. применение способов и мероприятий, не допускающих или частично допускающих протаивания верхних, наиболее льдистых горизонтов грунтовой толщи, для чего предусмотрено сохранить напочвенный растительный покров;

- термостабилизация грунтов основания;
- применение теплоизоляционных материалов;
- не допускается подрезка склонов 1 морской террасы;

- отсыпка общепланировочной (теплоизоляционной) насыпи. Насыпь возводится в зимнее время после промерзания грунта основания;

- промораживание грунтов насыпи (очистка снега от начала холодного периода до окончания отсыпки насыпи); отсыпка общепланировочной насыпи на очищенную от снега естественную поверхность сыпучим грунтом с послойным уплотнением;

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

64

- предусмотрено исключение выемки грунта при сооружении свай, а также строительные работы предусмотрены с минимальной выемкой почвенно-растительного грунта

- проектом не предусматривается установка факела высокой температуры.

### 5.3.5 Оценка объекта, как источника светового воздействия

Уровни светового воздействия регламентируются СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95».

Источниками светового воздействия в темное время суток на территории БЭС являются мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения.

Для защиты от светового излучения планируются следующие меры снижения:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;

- выбор (где необходимо) светильников с отражателями или рассеивателями;

- недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов; использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;

- соблюдение требуемых уровней освещенности, в т.ч. установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света;

- ограничение площади освещаемых или светящихся поверхностей;

- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

## 5.4 Оценка воздействия на почвенный покров, геологическую среду и условия землепользования

### 5.4.1 Период строительства

#### 5.4.1.1 Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

В период проведения строительных работ основными факторами, негативно влияющими на почвенный покров, являются техногенные изменения природных условий на поверхности, которые возникают в результате:

- проведения работ по планировке местности;

- отсыпки площадок;

- возведения насыпей;

- сооружения свайных фундаментов, подземных накопительных емкостей.

Основное значение будут иметь механические нарушения поверхности почв под влиянием передвижных транспортных средств, земляных работ на территории строительства. Производимые строительные работы могут привести к изменению свойств грунтов, обусловленному рыхлением, уплотнением в результате движения техники.

Проведение строительных работ может привести:

- к изменению рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличению нагрузки на грунты;

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		65



В районах модулей газотурбинных генераторов, трансформаторов, модулей подстанции, аварийных дизель-электрических установок и КТП предусмотрено щебеночное покрытие:

- щебень М600 F25 И4 фракция 20-40 мм (ГОСТ 8267-93) толщиной 0,12 м;
- геополотно нетканое по ГОСТ Р 55028-2012 (функция разделения);
- уплотненный грунт насыпи.

По всей остальной территории, не занятой зданиями, сооружениями, дорогами и площадками, устраивается газон по подготовленной почве.

#### 5.4.1.3 Условия землепользования

По сведениям Единого государственного реестра недвижимости, территория проектируемого объекта строительства расположена на землях промышленности и иного специального назначения.

Градостроительный план земельного участка № РФ-89-7-02-0-00-2023-0328-0 от 06.10.2023 г. Земельный участок площадью 17324 м<sup>2</sup>, расположенный на землях промышленности с разрешенным использованием – водный транспорт, недропользование. Кадастровый номер 89:06:050303:338.

Градостроительный план земельного участка № РФ-89-7-02-0-00-2023-0327-0 от 06.10.2023 г. Земельный участок площадью 17521 м<sup>2</sup>, расположенный на землях промышленности с разрешенным использованием – водный транспорт, недропользование. Кадастровый номер 89:06:050303:342.

Градостроительный план земельного участка № РФ-89-7-02-0-00-2023-0198-0 от 09.06.2023 г. Земельный участок площадью 367456 м<sup>2</sup>, расположенный на землях промышленности с разрешенным использованием – недропользование. Кадастровый номер 89:06:050303:378.

Градостроительный план земельного участка № РФ-89-7-02-0-00-2023-0197-0 от 09.06.2023 г. Земельный участок площадью 523250 м<sup>2</sup>, расположенный на землях промышленности с разрешенным использованием – недропользование. Кадастровый номер 89:06:050303:379.

В связи с тем, что объект «Газотурбинная береговая электростанция ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ» предназначен исключительно для бесперебойной выработки электрической энергии и обеспечения функционирования Завода без осуществления коммерческой деятельности по продаже электроэнергии и подключения других потребителей, функциональное назначение объекта соответствует основному виду разрешенного использования земельного участка.

Потребность земель под строительство проектируемой БЭС составляет 11,3407 га.

В части анализа условий землепользования проведена оценка размещения производственных и вспомогательных зданий и сооружений.

При размещении зданий и сооружений на площадке учитывались требования по зонированию, необходимость противопожарных разрывов, возможность подъездов к зданиям и сооружениям, обеспеченность комплекса зданий и сооружений надежным и экономическим ведением технологических процессов, взрыво- и пожарная безопасность, возможность проведения ремонта оборудования, охрана окружающей среды.

По функциональному использованию площадка Газотурбинной БЭС разделена на зоны. Производственная зона располагается в центре площадки проектирования.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		67

Здания и сооружения, размещаемые на площадке строительства перечислены в таблице 1 тома 653.144.ПТ-ПЗУ.001.

Технико-экономические показатели сведены в таблицу 36.

Таблица 36 – Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество
Площадь участка в ограждении	м <sup>2</sup>	113407
Площадь застройки зданий и сооружений	м <sup>2</sup>	21180
Коэффициент застройки	%	19
Площадь существующего автопроезда	м <sup>2</sup>	1613
Площадь с твердым покрытием автопроездов и тротуаров	м <sup>2</sup>	15500
Площадь щебеночного покрытия	м <sup>2</sup>	13881
Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	61233

Использование земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, проектом не предусмотрено. Временный землеотвод не требуется.

Создание дополнительных временных зданий и сооружений, используемых в период строительства, не требуется.

Для организации работ в рамках строительства БЭС будут использоваться существующие временные здания и сооружения ЗАВОДА (ВГС) (здания для размещения персонала, офисные помещения, мастерские и др.), расположенные в 4,5 км от строительной Период эксплуатации

В период эксплуатации воздействие на геологическую среду будет оказано нагрузкой на грунты оснований зданий и сооружений, с изменением температуры грунтов и возможным загрязнением геологической среды.

Основное воздействие будет проявляться при эксплуатации площадочных сооружений. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий, при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет минимальным.

Косвенное воздействие на почвенный покров в период эксплуатации будет связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. С учетом результатов расчета приземных концентраций загрязняющих веществ можно утверждать, что при таком незначительном уровне загрязнения атмосферного воздуха каких-либо заметных изменений агрохимических и физических свойств почв не ожидается.

Степень воздействия атмосферного загрязнения на состояние почвенного покрова можно оценить, как минимальную, масштаб воздействия имеет продолжительный, но ограниченный и локальный характер.

Исходя из всего выше сказанного, можно сделать вывод о допустимости воздействия строительства БЭС, при соблюдении природоохранных мероприятий, предусмотренных в проекте и представленных в томе 8.2.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		68

## 5.5 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

### 5.5.1 Период строительства

Разработка и добыча общераспространенных полезных ископаемых, включая подземные воды, а также строительство и эксплуатации подземных сооружений проектом не предусмотрены.

Участок строительства БЭС расположен в районе, где отмечаются проявления опасных эндогенных (сейсмичность) и экзогенных геологических процессов (подтопление, наличие многолетнемерзлотных грунтов (ММГ)).

Поскольку проектируемые объекты БЭС расположены в районе сплошного развития многолетнемерзлых пород (на акватории по линии максимального отлива проходит граница ММП и талых грунтов) для предотвращения активизации эрозии и защите многолетнемерзлотных грунтов (ММГ) от растепления и деградации строительные работы предусмотрены с минимальной выемкой почвенно-растительного грунта.

Для предотвращения затопления (подтопления) предусматривается подсыпка территории строительства. Отсыпка производится в конце холодного периода года, когда грунты сезонно-талого слоя находятся в мерзлом состоянии, с обеспечением промерзания каждого слоя и изъятием поверхностного льда, чтобы избежать формирования мерзлоты несливающегося типа.

Под часть емкостей и часть фундаментов эстакад выполняется термостабилизация мерзлых грунтов.

Влияние на геологическую среду в ходе создания подземных накопительных емкостей исключается т.к. проектом предусмотрено выполнение термостабилизации мерзлых грунтов под емкости, а именно:

- подземные емкости выполнены в стальных ящиках в насыпном грунте и установлены на плиту с защитой вечномерзлых грунтов с помощью утеплителя. Обратная засыпка котлована с емкостью производится непучинистым грунтом;

- под часть емкостей и часть фундаментов эстакад выполняется термостабилизация мерзлых грунтов.

Гидрогеологические условия территории представлены в разделе 4.5.

Оценка принятых проектных решений с точки зрения прогнозируемого характера воздействия показала, что на геологическую среду будут оказаны геомеханические и геохимические виды воздействия.

Геомеханическое воздействие проявляется в нарушении сплошности грунтовой толщи, например, в ходе проведения строительного-монтажных работ при монтаже трубопроводов, планировке поверхности, устройстве площадных сооружений.

Геохимическое воздействие на геологическую среду и подземные воды при строительстве возможно в загрязнении компонентов геологической среды в результате: проливов горюче-смазочных материалов, инфильтрации загрязненных ливневых сточных вод.

При штатной ситуации дождевые сточные воды в основном будут загрязнены механическими примесями. Пролиты горюче-смазочных материалов возможны лишь при нарушении правил эксплуатации строительной и дорожной техники или правил охраны окружающей среды (сброс ГСМ при заправке и прочие воздействия). Возможная площадь поражения, затронутая такого рода воздействиями, не превысит 0,05–0,1 % от общей площади территории.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

69



необходимость в осуществлении производственного экологического контроля отсутствует.

В целом, воздействие на поверхностные водные объекты в ходе проведения строительства проектируемого объекта в штатном режиме следует рассматривать как ограниченное в пространстве и времени и допустимое, не превышающее нормативных требований.

#### 5.6.1.1 Водоснабжение

Забор воды из поверхностных водных объектов не предусмотрен.

В период строительства водопотребление будет осуществляться на питьевые, хозяйственно-бытовые, производственные и противопожарные нужды.

Согласно МДС 12-46.2008, расчетам раздела ПОС, потребность в воде  $Q$ , л/с определяется по формуле:

$$Q = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

где  $Q_{\text{пр}}$  – потребность в воде на производственные нужды, л/с

$Q_{\text{хоз}}$  – потребность в воде на хозяйственно-бытовые (в т.ч. питьевые) нужды, л/с.

##### 5.6.1.1.1 Питьевые нужды

В соответствии с условиями организации строительства потребность в питьевой воде покрывается привозной бутилированной в пластиковой таре, емкость 19 л из расчета потребления 1,5 л/чел зимой и 3,5 л/чел летом согласно СанПиН 2.2.3.1384-03.

Рабочие обеспечиваются качественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

##### 5.6.1.1.2 Хозяйственно-бытовые нужды

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды покрывается привозной водой в автоцистернах, емкостью по 6,0 м<sup>3</sup>.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на строительной площадке, л:

$$Q_{\text{хоз}} = q_x \times P_p \times K_c / 3600t,$$

где  $P_p$  - число работающих в наиболее многочисленную смену,

$q_x = 15$  л – расход воды на хозяйственно-питьевые нужды одного работающего,

$K_c = 1,5$  – коэффициент часовой неравномерности водопотребления,

$t = 10$  ч – число часов в смене (2 смены).

$Q_{\text{хоз}} = 15 \times 107 \times 1,5 / 3600 \times 10 = 0,067$  л/с – расход воды в смену;

$Q_{\text{хоз}} = 0,134$  л/с – расход воды в сутки (2 смены);

$Q_{\text{хоз}} = 11,58$  м<sup>3</sup>/сут, 4215,1 м<sup>3</sup>/период.

##### 5.6.1.1.3 Производственные нужды

Потребность в воде на гидравлические испытания не рассчитывается, так как испытания трубопроводов будут проводиться сжатым воздухом (пневматические испытания).

Расход воды на производственные нужды на строительной площадке:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \times (q_n P_n K_c / 3600t),$$

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

71

где  $q_n = 200$  л – расход воды на производственного потребителя (полив грунта при обратной засыпке);

$P_n = 1$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_ч = 1,5$  – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$K_n = 1,2$  – коэффициент на неучтенный расход воды;

$t = 0,5$  ч – число часов в смене (2 смены).

$$Q_{пр.} = 1,2 \times (200 \times 1 \times 1,5/3600 \times 0,5) = 0,2 \text{ л/с}$$

$$Q_{пр.} = 17,28 \text{ м}^3/\text{сут}, 6289,92 \text{ м}^3/\text{период (364 рабочих дня)}.$$

#### 5.6.1.1.4 Противопожарные нужды

Расход воды для пожаротушения на период строительства, в соответствии с требованием МДС 12-46.2008 определяется из расчета расхода воды на наружное пожаротушение 5 л/с.

Водоснабжение строительной площадки на период строительства для противопожарных нужд предусмотрено привозной водой в автоцистернах емкостью по 6,0 м<sup>3</sup> в соответствии с Гарантийным письмом № 0885-20 от 03.10.2023 г. (Приложение 28 том 8.1.3).

Таблица 37 - Пиковая потребность строительства в воде на период строительства:

Наименование	л/с	м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /период
<u>Хозяйственно-бытовые нужды</u>	0,134	0,4824	4215,1
<u>Производственные нужды</u>	0,2	0,720	6289,92
Пожаротушение	5,0	18	-

#### 5.6.1.2 Водоотведение

В период строительства на площадке будут образовываться поверхностные и хозяйственно-бытовые стоки.

##### 5.6.1.2.1 Поверхностные стоки

Объем поверхностных стоков складывается из дождевых, талых и поливочных вод

Расчет поверхностных стоков проводится в соответствии с требованиями СП 32.13330.2012.

Годовой объем поверхностных сточных вод определяется по формуле:

$$W_{г} = W_{д} + W_{т} + W_{м},$$

где  $W_{д}$ ,  $W_{т}$ ,  $W_{м}$  – среднегодовой объем дождевых, талых и поливочных вод, м<sup>3</sup>.

Среднегодовой объем дождевых  $W_{д}$  и талых  $W_{т}$  вод определяется по формуле:

$$W_{д} = 10h_{д}\Psi_{д};$$

$$W_{т} = 10h_{т}\Psi_{т},$$

где  $\Psi_{д}$  и  $\Psi_{т}$  – общий коэффициент стока дождевых и талых вод;

$\Psi_{д}$  - принимается равным 0,2 для грунтовых поверхностей (п.7.2.4 СП 32.113330.2012;

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

72

$\Psi_t$  – с учетом уборок снега и за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей коэффициент стока талых вод принимается в пределах 0,5 – 0,7;

$h_d$  – слой осадков за теплый период года,  $h_d = 152$  мм (в соответствии с техническим отчетом по результатам инженерно-метеорологических изысканий 653.144.ПТ-П35.001);

$h_t$  – слой осадков за холодный период года,  $h_t = 179$  мм (в соответствии с техническим отчетом по результатам инженерно-метеорологических изысканий 653.144.ПТ-П35.001);

$F$  – расчетная площадь стока, в га.

$$W_d = 10 \times 152 \times 0,2 \times 11,34 = 3477,36 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_t = 10 \times 179 \times 0,5 \times 11,34 = 10149,3 \text{ м}^3/\text{год}$$

Так как мойка колес в соответствии с гарантийным письмом Заказчика № 0885 от 03.10.2023 г. предусмотрена на территории ВЗиС проекта «ЗАВОД СПГ и СГК на ОГТ», объем поливомоечных сточных вод в расчете не учитывается.

$$W_r = 3477,36 + 10149,3 = 13626,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

Продолжительность строительства составляет 14 месяцев (том шифр 653.144.ПТ-ПОС.001).

$$W_r = 15897,7 \text{ м}^3/\text{период}.$$

Максимальный суточный объем дождевого стока  $W_{оч}$ ,  $\text{м}^3$ , отводимого на очистные сооружения, определяется по формуле:

$$W_{оч} = 10ha\Psi_{mid}F,$$

где  $\Psi_{mid}$  – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина по табл. 14 СП 32.13330.2012);

$ha$  – максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм;

$F$  – площадь стока, га.

$$W_{оч} = 10 \times 7,8 \times 0,2 \times 11,34 = 176,9 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объем талых вод  $W_{т.сут}$ ,  $\text{м}^3$ , в середине периода снеготаяния, отводимых на очистные сооружения с территорий промышленных предприятий, определяется по формуле:

$$W_{т.сут} = 10h_t.p.a\Psi_tFK_y$$

где  $F$  – площадь стока, га;

$\Psi_t$  – общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5 - 0,8);

$h_t.p$  – слой осадков заданной повторяемости;

$a$  – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, можно принимать  $a = 0,8$ ;

$K_y$  – коэффициент, учитывающий уборку снега, приближенно следует принимать равным:

$$K_y = 1 - F_y/F,$$

где  $F_y$  – площадь общей территории  $F$ , очищаемой от снега (обычно от 5 до 15%).

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

73

Для всего периода строительства:

$$K_y = 1 - F_y / F = 1 - 0,85 = 0,15;$$

$$W_{т.сут} = 10 \times 20 \times 0,8 \times 0,7 \times 11,34 \times 0,15 = 190,5 \text{ м}^3.$$

На период строительства, водоотвод поверхностных сточных вод с площадки строительства обеспечивается рациональной планировкой поверхности и удалением вод путем открытого водоотлива по водоотводным канавам во временные емкости с последующим вывозом для очистки на действующий комплекс очистных сооружений (КОС-3), реализованный в рамках проекта «Обустройство Салмановского нефтегазоконденсатного месторождения» (далее Обустройство).

На КОС-3 стоки попадают в систему очистки производственно-дождевых стоков КОС-3600 ЗАО «ПКП Адсорбер», производительностью 3000 м<sup>3</sup>/сут. Поверхностные сточные воды подвергаются физико-химической очистке, с последующей доочисткой механическим способом на фильтрах до нормативов качества в водоем рыбохозяйственного назначения.

Концентрации примесей поверхностного стока с проектируемой территории приняты в соответствии с СП 32.13330.2018.

Таблица 38 – Состав дождевых и талых сточных вод

Ингредиенты	Дождевой сток	Талый сток
Взвешен. в-ва, мг/л	800	3000
БПКполн., мгО2/л	120	120
ХПК, мгО2/л	400	1000
Нефтепродукты, мг/л	18	20

#### 5.6.1.2.2 Хозяйственно-бытовые сточные воды

На строительной площадке устанавливаются биотуалеты, предусмотрены рукомойники с емкостями для стоков.

Сбор сточных хозяйственно-бытовых вод от биотуалетов и рукомойников на период строительства предусмотреть в накопительные ёмкости бытовых сточных вод с последующим вывозом со строительной площадки с периодичностью 2 раза в неделю на действующие очистные сооружения КОС-3 проекта «Обустройства».

Бытовые сточные воды подвергаются биологической очистке на биореакторах, с последующей доочисткой механическим способом и дальнейшим обеззараживанием, с доведением показателей качества очищенных сточных вод до нормативов качества в водоем рыбохозяйственного назначения.

Состав основных загрязнений и их концентрация для хозяйственно-бытовых стоков приведен в таблице 39.

Таблица 39 – Состав хозяйственно-бытовых стоков

Ингредиенты	Значение
БПК, мг/л	150-350
Взвешенные вещества, мг/л	300
Азот аммонийный, мг/л	8-35
Фосфаты, мг/л	13,5

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист 74	
			5	-	Зам.	536-24			13.03.24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док			Подп.

При строительстве проектируемого объекта содержимое баков мобильных туалетных кабин в объеме 177,74 м<sup>3</sup>/период выкачивается ассенизационными машинами и вывозится для очистки на действующую сливную станцию бытовых сточных вод площадки КОС-3, реализованную в рамках проекта «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения» В соответствии с Письмом Минприроды России от 04.04.2017 № 12-47/9678 жидкие фракции, выкачиваемые из накопительных баков мобильных туалетных кабин, считаются «сточными водами».

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства представлен в таблице 40.

Таблица 40 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Периоды строительства	Водопотребление						Водоотведение					
	м <sup>3</sup> /сут			м <sup>3</sup> /период			м <sup>3</sup> /сут			м <sup>3</sup> /период		
	Хозяйственно-бытовые нужды	Производственные нужды	Поверхностные сточные воды	Хозяйственно-бытовые нужды	Производственные нужды	Поверхностные сточные воды	Хозяйственно-бытовые нужды	Производственные нужды (безвозвратные потери)	Поверхностные сточные воды	Хозяйственно-бытовые нужды	Производственные нужды (безвозвратные потери)	Поверхностные сточные воды
1	11,58	17,28	-	4215,1	6289,92	-	11,58	17,38	-	4392,84 <sup>1</sup>	6289,92	15897,7

<sup>1</sup>в колонке водоотведение (хозяйственно-бытовые сточные воды) за период строительства учтены стоки из накопительных баков из биотуалетов в объеме 177,74 м<sup>3</sup>/период.

\* - расход в случае пожара или необходимости обслуживания в год не считаются.

\*\* - потоки, направляемые на утилизацию/обезвреживание, являются отходом и не включаются в баланс водопотребления-водоотведения.

## 5.6.2 Период эксплуатации

На площадке отсутствуют существующие сети хозяйственно-питьевого, технического и противопожарного водопровода.

В ходе эксплуатации на БЭС отсутствует водозабор и сброс сточных вод в водный объект.

В период эксплуатации водопотребление будет осуществляться на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды.

Потенциальное загрязнение поверхностных вод может быть вызвано попаданием нефтепродуктов и других химических загрязнителей с территории БЭС и прилегающих участков вместе с поверхностным стоком. Потенциально возможные аварийные разливы нефтепродуктов от автотранспорта ликвидируются непосредственно на проезжей части, остатки нефтепродуктов собираются дождевой канализацией.

Система производственно-дождевой канализации предусматривает сбор сточных вод в накопительную емкость, с последующей периодической откачкой 110 м<sup>3</sup>/ч транзитом

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

75

на Обустройство, в систему очистки производственно-дождевых стоков КОС-3600 ЗАО «ПКП Адсорбер», производительностью 3000 м<sup>3</sup>/сут.

Производственно-дождевые сточные воды подвергаются физико-химической очистке, с последующей доочисткой механическим способом на фильтрах до нормативов качества в водоем рыбохозяйственного назначения.

Территория имеет следующие виды покрытий:

- непроницаемые производственные бетонные покрытия;
- непроницаемые асфальтобетонные покрытия, по которым осуществляется движение транспорта;
- щебеночные покрытия, используемые для хранения строительных модулей и конструкций.

Таким образом, в процессе эксплуатации БЭС в штатном режиме не предполагается негативного воздействия на поверхностные водные объекты, связанные с загрязнением их нефтепродуктами, специфическими примесями и повышенными концентрациями природных компонентов.

В целом воздействие на водную среду при строительстве и эксплуатации БЭС следует рассматривать как ограниченное в пространстве и допустимое, не превышающее нормативных требований для объектов подобного рода и не оказывающее существенного влияния на качество поверхностных, в том числе морских вод и состояние морской биоты.

#### 5.6.2.1 Водоснабжение

##### 5.6.2.1.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения с эстакады на границе площадки. Хозяйственно-питьевой водопровод обеспечивает водопотребление в соответствии с штатной численностью, а также расход на увлажнение приточных систем вентиляции, в модулях газотурбинных генераторов, в модульной подстанции на увлажнение приточных систем вентиляции.

Питьевые нужды обеспечиваются из существующей системы питьевого водоснабжения действующего производства с эстакады на границе БЭС водой питьевого качества, удовлетворяющего требованиям СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21.

Для увлажнения приточных систем вентиляции дополнительной подготовки воды не требуется.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды корпусов представлены в таблице 41.

Таблица 41 – Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды

Водопотребители	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут Сеть В1 (хозяйственно-питьевая вода)			Максимальный часовой расход, м <sup>3</sup> /ч Сеть В1 (хозяйственно-питьевая вода)			Средний часовой расход, м <sup>3</sup> /ч			Максимальный секундный расход, л/с Сеть В1 (хозяйственно-питьевая вода)		
	общ	хвс	гвс	общ	хвс	гвс	общ	хвс	гвс	общ	хвс	гвс
Административный корпус (14015)	1,86	1,161	0,699	0,652	0,409	0,318	0,452	0,298	0,248	1,161	0,699	0,652

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

76

Водопотребители	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут Сеть В1 (хозяйственно-питьевая вода)			Максимальный часовой расход, м <sup>3</sup> /ч Сеть В1 (хозяйственно-питьевая вода)			Средний часовой расход, м <sup>3</sup> /ч			Максимальный секундный расход, л/с Сеть В1 (хозяйственно-питьевая вода)		
	общ	хвс	гвс	общ	хвс	гвс	общ	хвс	гвс	общ	хвс	гвс
Водопотребление увлажнителей приточных систем* (14015)	0,094	0,094	-	0,0039	0,0039	-	0,001	0,001	-	0,094	0,094	-
Водопотребление увлажнителей приточных систем в ГТГ*	0,768	0,768	-	0,032	0,032	-	0,009	0,009	-	0,768	0,768	-
Водопотребление увлажнителей приточных систем в подстанции*	1,104	1,104	-	0,046	0,046	-	0,013	0,013	-	1,104	1,104	-
Итого:	3,826	3,127	0,699	0,734	0,491	0,318	0,475	0,321	0,248	3,826	3,127	0,699

\* - в соответствии с 653.144.ПТ-ИОС4.001.

#### 5.6.2.1.2 Противопожарное водоснабжение

На проектируемой площадке источниками противопожарного водоснабжения являются (см. раздел «Система водоснабжения» проектной документации):

- технический водопровод сервисной воды, с необходимым расходом и качеством воды, проложен по эстакаде от границы БЭС для наполнения резервуаров пожарного запаса воды;

- два резервуара запаса воды, для нужд внутреннего и наружного пожаротушения объемом 220 м<sup>3</sup> каждый, с противопожарной насосной станцией, расположенных на территории Электростанции. Подача воды от насосной станции к зданиям проектируемых корпусов на внутренние и наружные противопожарные нужды предусматривается кольцевым противопожарным водопроводом диаметром 250 мм, проложенным по эстакаде.

Качество воды в системе удовлетворяет требованиям противопожарных нужд (внутреннее и наружное пожаротушение), что исключает необходимость в дополнительных мероприятиях по подготовке воды для противопожарного водоснабжения.

Резервуары заполняются сервисной водой от границы БЭС. Объем воды необходимый для первого запуска системы пожаротушения принят 285 м<sup>3</sup> исходя из суммы объема вместительности трубопроводов пожаротушения 45 м<sup>3</sup> и объема резервуаров 220 м<sup>3</sup>. Расход на заполнение резервуаров обеспечивается в точке подключения в соответствии с Техническими условиями № 055 от 14.09.2023 г.

Восстановление противопожарного запаса воды после пожара осуществляется в течение 24 часа (согласно СП 8.13130.2020). Восстановление запаса выполняется подачей воды из трубопровода технической воды от границы БЭС с расходом 12,5 л/с (45 м<sup>3</sup>/ч) и напором 20 м по трубопроводу диаметром 108 мм, что обеспечит пополнение резервуаров за 5 часов.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		77

### 5.6.2.2 Водоотведение

На площадке строительства проектируются сети бытовой, производственно-дождевой канализаций, ввиду отсутствия существующих сетей. Более подробное описание представлено в томе 5.3 проектной документации

Для проектируемых объектов на период эксплуатации предусматриваются следующие системы канализации:

- К1 – система бытовой канализации;
- К2 – система дождевой канализации;
- К3 – система канализации нефтезагрязненных стоков;
- К13 – система канализации замасленных жидких отходов;
- К14 – система канализации этиленгликолевых жидких отходов.

Для сбора сточных вод с площадки проектной документацией предусмотрено строительство отдельных систем канализации:

- канализация бытовых сточных вод от административного корпуса;
- дождевой канализации - для перекачки дождевых сточных вод из накопительных емкостей с насосами в напорный коллектор дождевых вод, который подает сточные воды за пределы границы площадки;
- производственной канализации нефтезагрязненных стоков из емкостей сбора замасленных стоков после отстаивания после срабатывания автоматического пожаротушения и дождя;
- система сбора аварийного слива от теплоносителя из модульных зданий в ёмкости наполнения-слива теплоносителя;
- система сбора из ёмкостей после отстаивания: турбинного масла, дизельного топлива, трансформаторного масла.

#### 1. Система бытовой канализации К1.

Для отвода сточных вод от сантехнического оборудования предусматривается система внутренней бытовой канализации административного корпуса. Расход канализационных стоков представлен в таблице 42.

Таблица 42 – Расход канализационных стоков

Водопотребители	Суточный сток, м <sup>3</sup> /сут Сеть К1 (бытовая канализация)	Максимальный часовой сток, м <sup>3</sup> /ч Сеть К1 (бытовая канализация)	Максимальный секундный расход, л/с Сеть К1 (хозяйственно-питьевая вода)
	общ	общ	общ
Административный корпус (14015)	1,86	0,652	2,052

Состав основных загрязнений и их концентрация для хозяйственно-бытовых стоков приведен в таблице 43.

Таблица 43 – Состав бытовых стоков

Ингредиенты	Значение
БПК, мг/л	150-350

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		78

Взвешенные вещества, мг/л	300
Азот аммонийный, мг/л	8-35
Фосфаты, мг/л	13,5

Сбор сточных вод от бытовых помещений предусматривается в ёмкость хозяйственно-бытовых стоков цилиндрической формы, объемом 25,0 м<sup>3</sup> с откачкой и последующим вывозом спецтранспортом за пределы площадки, с периодичностью 1 раз в неделю на действующую сливную станцию бытовых сточных вод площадки КОС-3, реализованную в рамках проекта: «Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения» (далее – проект Обустройства). (см. Приложение 28 том 8.1.3).

Настоящим проектом очистных сооружений бытовых сточных вод не предусматривается.

## 2. Система дождевой канализации К2.

Отведение поверхностного стока дождевых и талых вод с территории проектируемой площадки обеспечивается проектными уклонами в сторону понижения рельефа и разбивается на 2 бассейна стока.

Дождевые не загрязненные сточные воды с кровель производственных корпусов поступают по наружным водостокам на дорожные покрытия в лотки и далее в емкости сбора дождевых вод.

Поверхностный сток со всей территории проектируемой площадки отводится в лотки дождевых сточных вод. Вода с лотков отводится в колодцы пескоуловители, откуда самотечными подземными трубопроводами из стальных труб направляется в накопительные емкости сбора дождевых стоков.

Далее насосами, установленными в емкости, стоки по напорному коллектору дождевых сточных вод на эстакаде отправляются на границу площадки в точку подключения (ТУ представлены в томе 653.144.ПТ-П31.001).

Проектом предусматривается установка 2-х накопительных емкостей дождевых стоков подземных горизонтальных, полной заводской готовности вместимостью 150 м<sup>3</sup>, 25 м<sup>3</sup> с полупогружными насосами (2 раб., 1 рез.) на каждую емкость.

Дождевые сточные воды из емкости перекачиваются на границу площадки на очистные сооружения КОС-3, в систему очистки производственно-дождевых стоков КОС-3600 проекта «Обустройство» (см. Приложение 28 том 8.1.3).

Суточный расход дождевых сточных вод составляет 723,9 м<sup>3</sup>/сут. Расчеты объемов приведены в разделе 653.144.ПТ-ИОС3.001.

Концентрации примесей поверхностного дождевого стока с проектируемой территории приняты в соответствии с табл. 15, СП 32.13330.2018.

Таблица 44 – Концентрации загрязнений

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Суточный расход сточных вод для емкости 14012.1	м <sup>3</sup> /сут	527
2	Концентрации загрязняющих веществ:	мг/л	-
	Взвешенные вещества	-	500

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

79

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
	Нефтепродукты	-	10
3	Суточный расход сточных вод для емкости 14012.2	м <sup>3</sup> /сут	196,9
4	Концентрации загрязняющих веществ:	мг/л	-
	Взвешенные вещества	-	500
	Нефтепродукты	-	10

### 3. Канализация нефтезагрязненных стоков КЗ.

Осветленные нефтезагрязненные сточные воды, после отстаивания в емкостях слива трансформаторного масла, с остаточным содержанием масла погружными насосами перекачиваются до границы проектирования БЭС в соответствии с Техническими условиями № 057 от 25.07.2023 г. (том 653.144.ПТ-ПЗ1.001) и, далее, на действующие очистные сооружения КОС-3 проекта «Обустройства».

Качественный состав стоков соответствует выданным техническим условиям на подключение на границе БЭС.

Список основных химических веществ и концентрация загрязнений, которые могут присутствовать в системе нефтезагрязненной канализации, приведены в таблице 45.

Таблица 45 – Основные загрязняющие вещества

Показатели	Расчетное содержание (среднее)	Максимально допустимое содержание
Взвешенные вещества, мг/л	12-1000	до 1000
Солесодержание, мг/л	500-6784	до 7000
Нефтепродукты, мг/л	0-50000	до 50000
Амин (метилдемитиламин)	0-50000	до 50000
Метанол, мг/л	0-50000	до 50000
Горячее масло (Dowtherm Q (алкилдифенилы)) из системы теплоносителя, мг/л	0-50000	до 50000
Водный раствор этиленгликоля, 60 %, из системы высокотемпературного теплоносителя (НТФ) гликоля/воды, мг/л	0-50000	до 50000
рН, ед. рН	6-9	5-9

Концентрации приведены на основании Технических условий на подключение Газотурбинной БЭС ЗАВОДА к трубопроводу нефтезагрязненных стоков (Приложение 9 том 653.144.ПТ-ПЗ1.001).

Аварийные сливы (классифицированы как жидкие отходы, см. раздел 5.9):

#### 1. Канализация замасленных вод К13.

В проекте предусматривается отвод замасленных стоков в емкости аварийного слива трансформаторного масла, аварийный сброс турбинного масла в емкость аварийного

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		80



гликоля в случае замены, технического обслуживания трубопроводов и оборудования. В ёмкости предусматривается азотная подушка для предотвращения контакта среды с атмосферой в целях ограничения процессов окисления и попадания влаги. Далее стоки вывозятся автотранспортом по договору с лицензированной организацией на утилизацию/обезвреживание (Гарантийное письмо ООО «Арктик СПГ 2» № 0885-20 от 03.10.2023 г. см. Приложение 28 том 653.144.ПТ-ООС1.3.001).

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 46.

Таблица 46 – Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление					Водоотведение**					
	м <sup>3</sup> /сут				м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут			м <sup>3</sup> /год		
	На хозяйственно-питьевые нужды	На производственные нужды			На хозяйственно-питьевые нужды, м <sup>3</sup> /год	К1 – система бытовой канализации	К2 – система дождевой канализации	*К3 – система канализации нефтезагрязненных стоков	К1 – система бытовой канализации	К2 – система дождевой канализации	
		Сервисная вода		Оборотная вода							
*Заполнение резервуаров		Питьевого качества									
Административный корпус (14015)	1,86	-	-	-	678,9	1,86	-	-	678,9	-	
Пароувлажнители в АК (14015)	0,094	-	-	-	34,31	-	-	-	-	-	
Пароувлажнители в ГТГ (14001-14004)	0,768	-	-	-	280,32	-	-	-	-	-	
Пароувлажнители в подстанции (14005)	1,104	-	-	-	402,96	-	-	-	-	-	
Противопожарные резервуары	-	485,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Система сбора поверхностных сточных вод на площадке	-	-	-	-	-	-	633,9	-	-	6783,4	
Система сброса нефтезагрязненных сточных вод	-	-	-	-	-	-	-	80,83	-	-	
ИТОГО	3,826	485,0	-	-	1396,49	1,86	633,9	80,83	678,9	6783,4	
* - расход в случае пожара или необходимости обслуживания в год не считаются.											
Инв. № подл.	5	-	Зам.	536-24	13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001					Лист
Взам. инв. №											82
Подп. и дата											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						

\*\* - потоки, направляемые на утилизацию/обезвреживание являются отходом и не включаются в баланс водопотребления-водоотведения.

Таблица 47 – Сравнительная характеристика водопотребления/водоотведения на период эксплуатации

Показатель	До корректировки ПД	После корректировки ПД	Δ
Система хоз-бытовой канализации	1,764 м³/сут 643,86 м³/год	1,86 м³/сут 678,9 м³/год	+ 0,096 + 35,04
Система дождевой канализации	1052,78 м³/сут 19722,13 м³/год	633,9 м³/сут 6783,4 м³/год	-418,88 -12938,73
Система канализации нефтезагрязненных стоков	127,81 м³/сут	80,83 м³/сут	-46,98

## 5.7 Оценка воздействия на растительный мир

### 5.7.1 Период строительства

На этапе строительных работ наиболее существенной формой воздействия является механическое нарушение растительного покрова, уничтожение или нарушение напочвенного покрова.

Строительные работы также могут нарушать гидрологический режим прилегающих участков, что может приводить к изменению условий местообитания растительных сообществ, прилегающей территории и, как следствие, к трансформации их состава и структуры. Развитие экзогенных процессов, спровоцированных строительными работами, также может приводить к сукцессии растительного покрова территории.

Накопление вредных веществ в почве способствует снижению почвенного плодородия, нарушению минерального состава почвы, засолению, гибели полезной микрофлоры. Вследствие этого происходит нарушение корневых систем, замедление роста и развития растений, в тяжелых случаях гибель растений. Степень негативного влияния загрязнителей на растительность зависит от их химического состава и концентрации в плодородном слое почвы.

Запыление растительности твердыми взвешенными веществами происходит в результате их оседания из атмосферного воздуха. Высокая концентрация взвешенных веществ в атмосферном воздухе, наблюдается, в первую очередь, при производстве земляных работ в период строительства, а также при эксплуатации подъездных автодороге пылящим покрытием.

Таким образом, для периода строительства объекта рассматриваются следующие виды воздействия: механическое нарушение растительного покрова в пределах площади землеотвода, и его химическое загрязнение.

Однако, согласно тому ИЭИ, на территории преобладают естественные, антропогенно-нарушенные растительные сообщества, а также участки с полностью сведенным растительным покровом на промышленных территориях. Среди естественных сообществ были выделены группы ассоциаций тундровых болот, озёрных понижений, тундровые сообщества водоразделов, склонов и ложбин стока. Среди антропогенно-нарушенных - группа ассоциаций: антропогенно-нарушенных и вторичных сообществ в процессе самовосстановления.

Среди естественных сообществ на территории зоны влияния преобладают осоково-мохово-лишайниковые тундры с кустарничками с пятнами обнажённого грунта, пятнами разнотравно-злаковых луговин, а также ивнячковые и травяно-моховые сообщества в

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		83

верхних частях склонов ложбин в сочетании с осоково-сфагново-гипновыми и хвощёво-гипновыми на дне ложбин. Помимо естественных сообществ, в зоне влияния значительную площадь занимают территории с отсутствующим растительным покровом, приуроченные к техногенным ландшафтам и антропогенно-нарушенным участкам.

На территории зоны воздействия всю площадь занимает промышленная территория (растительный покров отсутствует, промышленная территория, объекты инфраструктуры), прилегающие участки к промышленной площадке заняты антропогенно-нарушенными сообществами с несомкнутыми группировками из осок, ивки и тундрового разнотравья.

В зоне воздействия редкие и охраняемые виды отсутствуют.

При соблюдении мероприятий по охране объектов растительного мира, уничтожение растительного покрова в зоне воздействия будет ограничено территорией проведения строительных работ (5,2174 га) от общей площади предполагаемого воздействия, составляющей 11,3407 га.

Кроме того, нарушение растительного слоя возможно при движении строительной техники и транспортных средств за пределами отведенной территории, что кроме повреждения растительного покрова, как правило, приводит к нарушению теплофизических свойств грунтов и развитию криогенных процессов и эрозии.

Оценка воздействия объекта на растительный покров в зоне влияния может быть также обусловлена химическим загрязнением, как воздушным (выбросы газообразных загрязняющих веществ), так и наземным (разливы нефтепродуктов, других токсических веществ). Максимальная площадь естественных растительных сообществ, находящихся в зоне влияния, составляет 11,3407 га.

Полученные величины приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства позволяют оценить уровень загрязнения атмосферы за пределами площадки строительства БЭС как незначительный. Масштаб такого воздействия следует охарактеризовать как локальный, а степень воздействия как слабую, не приводящую к необратимым изменениям или существенному ухудшению состояния растительного покрова, тогда как прямое воздействие на растительный покров, связанное с его уничтожением на участках сплошной вертикальной планировки, следует рассматривать как значительное.

При соблюдении мероприятий по охране атмосферного воздуха, данное воздействие будет сведено к минимуму.

### 5.7.2 Период эксплуатации

На стадии эксплуатации механическое воздействие на растительный покров можно ожидать только при возникновении нештатных ситуаций (пожар, аварии и т.д.) и ликвидации последствий, а также химическим загрязнением выбросами загрязняющих веществ.

В результате реализации намечаемой деятельности произойдет увеличение общей антропогенной нагрузки на воздушный бассейн рассматриваемого района. Характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в воздушный бассейн и общий валовый выброс на период эксплуатации приведены в таблице 20 данного тома. Проведенные расчеты рассеивания показали, что уровень загрязнения атмосферы не будет превышать ПДК, поэтому масштаб химического воздействия на растительность при эксплуатации БЭС может быть определен как локальный, а степень воздействия как слабая.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

84

Поскольку в проекте предусмотрены мероприятия по охране растительного покрова на территориях, прилегающих к БЭС, то для естественных фитоценозов значительного ухудшения состояния, характеризующегося глубокими и необратимыми последствиями, не ожидается.

Намечаемые работы по благоустройству незастроенной территории будут способствовать накоплению органического вещества в верхнем слое грунта, увеличению запасов фитомассы, ускоренному формированию противоэрозионного искусственного растительного покрова, постепенному включению в состав растительных группировок местных видов, созданию благоприятных условий для более быстрого восстановления исходных типов растительных сообществ.

Резюмируя все выше сказанное можно сделать вывод о том, что основное прогнозируемое воздействие объекта проектирования на растительность рассматриваемого района будет происходить на этапе строительства. Это воздействие будет носить преимущественно механический характер, и выражаться в уничтожении растительных сообществ в зоне проведения строительных работ. Однако при выполнении принятых в проекте мероприятий воздействие намечаемой деятельности на растительный покров можно оценить, как допустимое. Предлагаемые меры должны обеспечить минимальные последствия техногенного воздействия на растительность территории строительства, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта.

### 5.8 Оценка воздействия на животный мир

Воздействия на животный мир при строительстве и эксплуатации объекта – это беспокойство, а также сокращение и трансформация естественных местообитаний животных. В связи с этим воздействие объектов на животный мир практически неустранимо, т.к. при строительстве любых техногенных объектов в разной степени, но повсеместно, происходит, трансформация внутриэкосистемных связей, включая пищевые.

При строительстве и эксплуатации объекта достаточно значимым является акустическое воздействие. Воздействие техногенных шумов искажает поведение птиц, в частности, нарушает их коммуникативные акустические сигналы. Восприимчивость околородных и водоплавающих птиц к воздействию шума отличается в зависимости от вида, а также зависит от численности скоплений птиц.

Учитывая краткосрочный период времени, в течение которого мигрирующие виды птиц будут подвергаться воздействию со стороны строительства БЭС, а также природу этого воздействия, его величину можно оценить, как малую.

Значимость воздействия оценивается, как низкая. В то же время, принимая во внимание географический охват миграционных путей ряда видов и озабоченность международного сообщества растущими угрозами состоянию популяций птиц в пределах всего ареала, значимость воздействия может восприниматься как умеренная.

Источниками воздействия на животный мир следует считать весь комплекс сооружений объекта строительства БЭС. Негативное воздействие на животных будет проявляться в изменении условий их обитания, в первую очередь за счет утраты местообитаний и увеличения фактора беспокойства в связи с реализацией намечаемой деятельности.

Прямое непосредственное воздействие строительных работ на состояние животного мира рассматриваемого района не выходит за пределы отведенной стройплощадки.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

85



К основным источникам образования отходов в период строительства будут относиться:

- строительство сооружений и монтаж оборудования;
- эксплуатация строительной техники;
- жизнедеятельность строительного персонала.

В период эксплуатации БЭС источниками образования отходов являются:

- технологическое оборудование;
- производственные помещения;
- жизнедеятельность обслуживающего персонала.

Степень опасности загрязнения окружающей среды при размещении образующихся отходов зависит от следующих факторов:

- количества отходов;
- класса опасности отходов;
- характера их накопления;
- способов утилизации, обезвреживания и размещения.

Классификация отходов определялась в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» (утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017, № 242, зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017, № 47008).

В соответствии с Приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» – отходы по степени их вредного воздействия на окружающую среду подразделяются на:

- отходы V класса опасности – практически неопасные отходы;
- отходы IV класса опасности – малоопасные отходы;
- отходы III класса опасности – умеренно опасные отходы;
- отходы II класса опасности – высоко опасные отходы;
- отходы I класса опасности – чрезвычайно опасные отходы.

Все образующиеся отходы по своим физико-химическим свойствам подразделяются на группы, в зависимости от которых применяются различные способы обращения и методы утилизации.

Расчет количества образования отходов выполнен в соответствии с «Правилами разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96), письмом Госкомэкологии России от 28.01.97 № 03-11/29-251 «О справочных материалах по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Сборником «Типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве», справочной литературе и натурным наблюдениям. Часть данных по количеству отходов принята по сведениям, полученным с других объектов-аналогов. (см. Приложение 20 тома 8.1.3).

Вся техника, привлекаемая для организации строительных работ, принадлежит подрядной организации, в рамках заключения договора на проведение работ подрядчиком вменяется в обязательном порядке соблюдение законов (Федеральный

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		87



транспорта для погрузки и вывоза отходов на объекты размещения, периодичностью вывоза отходов, с учетом: классом опасности отходов, физико-химическими свойствами отходов, взрыво-пожароопасностью отходов, емкостью контейнеров для накопления отходов, предельным количеством накопления отходов, грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Передача отходов на утилизацию, обезвреживание, размещение производится специализированными лицензированными организациями на основании заключенного договора. Подрядчик до начала работ обеспечивает заключение соответствующего договора на обращение с отходами.

Отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации передаются следующим специализированным лицензированным организациям с последующим размещением, обезвреживанием, утилизацией: региональный оператор ООО «Инновационные технологии», ООО «ТВС», ООО «Агентство Ртутная безопасность». Лицензии данных организаций, подтверждающие возможность обращения с отходами производства и потребления представлены в Приложении 21 тома 8.1.3. Гарантийное письмо о возможности оказания услуг по приему отходов от ООО «Инновационные технологии» и договор на оказание услуг по обращению с отходами с ООО «ТюменьВторСырье» Приложение 29 тома 8.1.3.

Образование жидкого отхода турбинного масла предусматривается только в случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разрушением емкости с турбинным маслом. При возникновении данной ситуации, он будет идентифицироваться как отход «отходы минеральных масел турбинных» (код ФККО 4 06 170 01 31 3). По факту образования, масла откачивается погружным переносным насосом и отход без накопления передается специализированной лицензированной организации ООО «ТВС».

Способы движения образования отходов на проектируемом объекте в период строительства и эксплуатации также подробно описаны в разделе 4.5 тома 8.2.

### 5.9.1 Период строительства

В таблице 48-49 представлена характеристика и количество отходов, образующихся в период строительства проектируемого объекта.

В ходе строительства БЭС будут образовываться отходы IV-V классов опасности, всего 21 вид наименования отходов, из них:

- IV класса опасности 28,88 т/период строительства;
- V класса опасности 225,482 т/период строительства.

Суммарный объем образования отходов за период строительства составит 254,362 т/период строительства.

Таблица 48 – Характеристика и количество отходов, образующихся в период строительства

Наименование отходов	Процесс образования отходов	Код, класс опасности отходов по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов, компонентное содержание, % массовое содержание	Количество образования отходов, т/период строительства
<b>Отходы 4 класса опасности</b>				
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	Лакокрасочные работы	4 68 112 02 51 4	жесть – 97 %, остатки краски – 3 %	0,539

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		89

Наименование отходов	Процесс образования отходов	Код, класс опасности отходов по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов, компонентное содержание, % массовое содержание	Количество образования отходов, т/период строительства
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение строительной площадки	4 82 415 01 52 4	АБС-пластик – 30 %, сталь – 7,5 %, поликарбонат – 35 %, стеклотекстолит фольгированный – 9 %, нитрид-галлиевый – 14 %, радиоэлектронный компонент – 1,5 %, припой свинцово-оловянный – 0,5 %, медь – 0,5 %, сталь – 2 %	1,414
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность персонала	7 33 100 01 72 4	бумага, картон – 40-50 %, полимерные материалы – 25-30 %, также может содержать: металл, текстиль, пищевые отходы, стекло, резина, песок, вода, древесина	17,477
Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5 %)	Лакокрасочные работы	8 92 110 02 60 4	Ткань хлопчатобумажная – 96,2; Остатки лакокрасочных материалов – 3,8	0,175
Шлак сварочный	Сварочные работы	9 19 100 02 20 4	железо – 50 %; оксид железа – 10 %; оксид кремния – 37 %; магний – 3 %	2,07
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Техническое обслуживание строительной техники	9 19 204 02 60 4	хлопок – 73 %, масло – 12 %, влага – 15 %	7,205
<b>Итого 4 класса опасности:</b>				<b>28,88</b>
<b>Отходы 5 класса опасности</b>				
Обрезь натуральной чистой древесины	Устройство опалубки	3 05 220 04 21 5	древесина – 100 %	2,080
Отходы стекловолокна	Устройство площадки	3 41 400 01 20 5	стекловолокно – 100 %	0,441
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	Строительство сооружений	4 05 182 01 60 5	бумага – 100 %	0,250
Отходы упаковочной картона незагрязненные	Строительство сооружений	4 05 183 01 60 5	картон – 100 %	0,250
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	Строительство сооружений	4 34 110 04 51 5	полиэтилен – 95 %, прочее – 2 %	0,500
Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	Строительство сооружений	4 34 120 03 51 5	полипропилен – 95 %, прочее – 5 %	0,010
Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные	Строительство сооружений	4 34 141 03 51 5	полистирол – 95 %, прочее – 5 %	0,015

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					
			5	-	Зам.	536-24	13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

90

Наименование отходов	Процесс образования отходов	Код, класс опасности отходов по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов, компонентное содержание, % массовое содержание	Количество образования отходов, т/период строительства
Отходы полиуретановой пленки незагрязненные	Строительство сооружений	4 34 250 02 29 5	полиуретан – 95 %, прочее – 5 %	1,910
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Проведение строительных работ	4 61 010 01 20 5	железо – 95 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 2 %, С – 3 %	7,738
Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	Проведение строительных работ	4 61 200 02 21 5	сталь – 100 %	28,230
Отходы изолированных проводов и кабелей	Монтаж проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	Al – 55 %, поливинилхлорид – 45 %	0,337
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	Жизнедеятельность персонала	7 36 100 01 30 5	картофель и его очистки - 60-65 %, отходы овощные - 9-15 %, отходы фруктовые - 5-8 %, отходы мясные - 2,3-2,7 %, Отходы рыбные - 1,8-2,5 %, хлеб и хлебобродукты - 1,6 %, молочные и сырные отходы - 0,4 %, кости - 3,4-4,1 %, яичная скорлупа - 0,4 %, посторонние примеси - 4-12 %, прочие отходы - 2,7 %	40,945
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Строительство сооружений	8 22 201 01 21 5	бетон – 100 %	86,972
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	Строительство сооружений	8 22 301 01 21 5	железо – 95 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 2 %, С – 3 %	49,594
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	9 19 100 01 20 5	углерод – 10 %, марганец – 60 %, кремний – 4 %, хром – 15 %, никель – 3 %, сера – 4 %, фосфор – 4 %	6,210
Итого 5 класса опасности:				225,482
Итого:				254,362

Таблица 49 – Схема движения образования отходов в период строительства

Класс опасности отходов	Количество образования отходов, т/период	Размещение, т/период	Утилизация, т/период	Использование, т/период	Обезвреживание, т/период
4 класс опасности	28,88	17,477	1,414	-	9,989
5 класс опасности	225,482	40,945	47,971	136,566	-
Итого	254,362	58,422	49,385	136,566	9,989

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

91

### 5.9.2 Период эксплуатации

В таблице 50-51 представлена характеристика и количество отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта.

В процессе эксплуатации объекта БЭС будут образовываться отходы III-V классов опасности, в суммарном количестве 327,986 т/год, всего 22 вида наименования отходов, из них:

- III класса опасности 276,041 т/год;
- IV класса опасности 46,689 т/год;
- V класса опасности 5,256 т/год.

Таблица 50 – Характеристика и количество отходов, образующихся в период эксплуатации

Наименование отходов	Процесс образования отходов	Код, класс опасности отходов по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов, компонентное содержание, % массовое содержание	Период образования отходов	Количество образования отходов, т/год
<b>Отходы 3 класса опасности</b>					
Отходы прочих минеральных масел	Отходы оборудования	4 06 190 01 31 3	масло – 94,3 %, взвешенные вещества – 1,7 %, вода – 4 %	1 раз в год	28,34
Отходы прочих синтетических масел	Отходы оборудования	4 13 500 01 31 3	нефтепродукты – 98 %, вода – 1,8 %, механические примеси – 0,2 %	1 раз в год	140,281
Отходы теплоносителей и хладоносителей на основе этиленгликоля	Отходы оборудования	4 19 921 21 10 3	диэтиленгликоль – 82 %, механические примеси – 18 %	1 раз в год	104,188
Картриджи печатающих устройства с содержанием тонера 7 % и более отработанные	Отходы оргтехники	4 81 203 01 52 3	полистирол – 97 %, тонер (сажа) – 3 %	1 раз в месяц	0,068
Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	Отходы оборудования	9 18 311 11 52 3	фторосиликон до 85 %, нефтепродукты – от 15 %	1 раз в 6 месяцев	0,084*
Фильтры очистки охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля отработанные умеренно опасные	Отходы оборудования	9 18 395 11 52 3	полипропилен – 99 %, гликоль – 1 %	1 раз в год	0,822*
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов более 15 %)	Тех. обслуживание оборудования	9 19 204 01 60 3	хлопок – 68,84 %, нефтепродукты – 16,88 %, вода – 9,36 %, песок – 4,92 %	1 раз в год	2,258
<b>Итого 3 класса опасности:</b>					<b>276,041</b>
<b>Отходы 4 класса опасности</b>					
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские	Жизнедеятельность производственного персонала	4 02 110 01 62 4	хлопок – 27,1 %, шерсть – 18,0 %, лавсан – 28,0 %, вискоза – 24,0 %	1 раз в год	0,210

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

92

Наименование отходов	Процесс образования отходов	Код, класс опасности отходов по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов, компонентное содержание, % массовое содержание	Период образования отходов	Количество образования отходов, т/год
свойства, незагрязненная			пластмасса (пуговицы) – 2,9 %		
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Замена спецобуви	4 03 101 00 52 4	кожа – 45-50 %, подошва резиновая – 50-55 %, также может содержать: металлические заклепки, крепления, текстиль	1 раз в 2 года	0,084
Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	Отходы оборудования	4 43 221 01 62 4	полипропилен – 99 %, механические примеси – 1 %	4 раза в год	0,720
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	Отходы оборудования	4 57 119 01 20 4	маты – 19,8 %, минеральная вата – 80,2 %	1 раз в год	0,334*
Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	Отходы оргтехники	4 81 201 01 52 4	пластмасса – 11,82 %, резина – 4,15 %, медь – 3,96 %, алюминий – 4,23 %, железо – 75,84 %	1 раз в 3-5 лет	0,06
Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	Отходы оргтехники	4 81 202 01 52 4	термопластик корпуса – 76,8 %, пластмасса от электродеталей – 4,5 %, полиэтилен – 8,9 %, полипропилен – 0,28 %, мех.примеси – 0,22 %, резина – 1,49 %, керамика – 0,18 %, железо – 6,79 %, медь – 0,62 %, алюминий – 0,2 %, марганец – 0,016 %, хром – 0,004 %	1 раз в 3-5 лет	0,004
Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	Отходы оргтехники	4 81 204 01 52 4	пластмасса (полистирол) – 70-75 %, также может содержать: изоляция ПВХ, резина, металл черный, медь, алюминий, текстиль хлопковый	1 раз в год	0,018
Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	Отходы оргтехники	4 81 205 02 52 4	полимерный материал – 34,6 %, провод – 0,9 %, металл – 41,5 %, стекло – 21,7 %, резина – 0,7 %, матрица – 0,6 %	1 раз в 3-5 лет	0,048
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Отходы производства	4 82 415 01 52 4	АБС-пластик – 30 %, сталь – 7,5 %, поликарбонат – 35 %, стеклотекстолит фольгированный – 9 %, нитрид-галлиевый – 14 %, радиоэлектронный компонент – 1,5 %, припой свинцово-оловянный – 0,5 %,	1 раз в год	0,260

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

93

Наименование отходов	Процесс образования отходов	Код, класс опасности отходов по ФККО	Физико-химическая характеристика отходов, компонентное содержание, % массовое содержание	Период образования отходов	Количество образования отходов, т/год
			медь – 0,5 %, сталь – 2 %.		
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Отходы потребления	7 33 100 01 72 4	бумага – 59,60 %, стекло – 2,10 %, древесина – 9,40 %, ветошь – 5,70 %, пищевые остатки – 12,50 %, полиэтилен высокого давления – 5,90 %, железо – 3,10 %, алюминий – 1,70 %	Ежедневно	4,2
Смет с территории предприятия малоопасный	Механическая уборка дорог и площадок на территории БЭС	7 33 390 01 71 4	древесина - 8,2 %, растительные остатки – 9,2 %, галька, камни – 7,4 %, песок – 72,6 %, влага – 2,1 %, нефтепродукты – 0,5 %,	Ежедневно	38,75
Фильтры воздушные турбин отработанные	Отходы оборудования	9 18 311 21 52 4	синтетический наполнитель – 99 %, примеси – 1 %	1 раз в 4 года	2,0*
Шлак сварочный	Отходы производства	9 19 100 02 20 4	железо – 50 %; оксид железа – 10 %; оксид кремния – 37 %; магний – 3 %	1 раз в год	0,006
Итого 4 класса опасности:					46,689
Отходы 5 класса опасности					
Лом и отходы, содержащие несортированные цветные и черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Отходы оборудования	4 61 010 01 20 5	железо – 95 %, оксид железа – 2 %, углерод – 3 %	1 раз в год	5,25
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Отходы производства	9 19 100 01 20 5	Fe – 50 %, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 10 %, silicium oxide – 37 %, Mn – 3 %, hard /Fe – 50 %; Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 10 %, оксид кремния – 37 %, Mn – 3 %	1 раз в год	0,006*
Итого 5 класса опасности:					5,256
Итого:					327,986

\*По объекту-аналогу.

Таблица 51 – Схема движения образования отходов в период эксплуатации

Класс опасности отходов	Количество образования отходов, т/год	Размещение, т/год	Утилизация, т/год	Обработка, т/год	Обезвреживание, т/год
3 класс опасности	276,041	-	272,809	-	3,232
4 класс опасности	46,689	4,2	0,255	38,75	3,484
5 класс опасности	5,256	-	5,256	-	-
Итого	327,986	4,2	278,32	38,75	6,7616

Аварийные сливы (классифицированы как жидкие отходы):

1. Жидкие отходы от емкостей аварийного слива трансформаторного масла, турбинного масла, дизельного топлива вывозятся по договору с лицензированной

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

94



Предусмотренные проектом способы сбора, временного накопления, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов обеспечивают выполнение нормативных требований по защите окружающей среды от отходов производства и потребления, и, следовательно, намечаемая деятельность является допустимой.

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов в период строительства и эксплуатации БЭС представлены в разделе 4.5 тома 8. 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		96

## 6 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Авария – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

### 6.1 Анализ известных аварий и неполадок

К основным причинам и факторам, связанным с нарушением герметичности оборудования, относятся::

- внутреннее и внешнее коррозионное повреждение, расслоение металла, трещины усталостного характера;
- внешнее воздействие техногенного характера;
- неудовлетворительное техническое состояние оборудования и трубопроводов, в том числе физический и моральный износ;
- ошибочные действия и недостаточная профессиональная подготовка обслуживающего персонала;
- неисправность систем контроля, управления, противоаварийной защиты и сигнализации;
- брак строительно-монтажных работ;
- преднамеренные действия физических лиц (диверсия);
- физический износ, коррозия, механические повреждения, нагрев.

Опасности, связанные с физическим износом и коррозией, актуальны. Но чаще всего коррозионное разрушение при достаточной прочности конструкций трубопроводов имеет локальный характер и не приводит к серьезным последствиям. Однако при несвоевременной локализации может произойти дальнейшее развитие аварии.

### 6.2 Определение типовых сценариев возможных аварий

К возникновению ЧС на проектируемом объекте могут привести, повреждение строительных конструкций, пожары, аварии на системах жизнеобеспечения объекта.

Аварийные ситуации, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на объекте:

- пожары в помещениях объекта;
- неисправности электропроводки и электрооборудования здания;
- нарушение правил пожарной безопасности;
- нарушение правил технической эксплуатации здания;
- аварии на наружных и внутренних инженерных сетях здания;
- террористические акты.

В целях определения возможных сценариев аварий на проектируемом объекте проведен анализ возможных причин возникновения аварий.

Возможные причины аварии в здании.

Причины аварийных ситуаций можно условно объединить в три группы:

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

97

1) ошибки обслуживающего персонала, бездействие персонала в нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала;

2) разрушение (разгерметизация) технологического оборудования, трубопроводов и арматуры, и отказы систем противоаварийной защиты объекта;

3) внешние воздействия природного и техногенного характера.

Возникновения аварийной ситуации связано с рядом факторов. Аварии в зданиях возникают в первую очередь из-за износа оборудования и систем коммуникации.

Также возможными причинами аварий могут быть:

- разрыв линейной части газопровода в зоне работ (усталость металла, коррозия; брак сварки);

- механическое повреждение оборудования в результате нарушения регламента работ и т.д.).

События, составляющими сценарий развития аварий являются:

а) выброс газа (образование горящих факелов, пожар с последующим вовлечением окружающего оборудования и транспортных средств, несущих конструкций, трубопроводов);

б) образование и дрейф облака топливоздушнoй смеси (взрывное превращение облака, образование воздушной ударной волны, формирование огневого шара, разрушение окружающего оборудования и транспортных средств, несущих конструкций, трубопроводов).

К основным поражающим факторам рассматриваемых ЧС относится термическое поражение при пожарах, воздушная ударная волна при взрывах газоздушных смесей (ГВС).

В качестве наиболее вероятных чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемом объекте рассматриваются:

- поражение людей электрическим током;
- пожар на объекте;
- истечение газа (без возгорания);
- факельное горение газа;
- взрыв ГВС.

К основным поражающим факторам рассматриваемых ЧС относится термическое поражение при пожарах, воздушная ударная волна при взрывах газоздушных смесей (ГВС).

В качестве сценариев аварийных ситуаций и возможных вариантов их развития, выбраны следующие:

1) аварии на газопроводе:

- Сценарий 1.1 (С1.1) – выброс природного газа, загазованность окружающей среды;
- Сценарий 1.2 (С1.2) – факельное горение газовой струи;
- Сценарий 1.3 (С1.3) – взрыв ГВС на открытой площадке;

2) аварии с маслонаполненным оборудованием:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
			5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

– Сценарий 2.1 (С2.1) – истечение масла без возгорания: разгерметизация маслобака трансформатора, емкости с маслом → истечение масла → растекание масла → сбор масла в маслоприемник;

– Сценарий 2.2 (С2.2) – горение пролива: разгерметизация маслобаков трансформаторов, емкостей с маслом → выброс масла → возгорание пролива при наличии источника зажигания → горение пролива → поражение технологического оборудования объекта и людей тепловым излучением и продуктами горения;

– Сценарий 2.3 (С2.3) - пробой изоляции из-за перегрузок или скачков в электрической цепи (короткое замыкание) → срабатывание предохранительных устройств → остановка оборудования → ликвидация причин аварийной ситуации;

– Сценарий 2.4 (С2.4) – пробой изоляции из-за перегрузок или скачков в электрической цепи (короткое замыкание) → резкий скачок локальной температуры → генерация воспламеняющихся газов (водород, ацетилен) за счет разложения масла и изоляции → резкое повышение давления в баке трансформатора, разгерметизация бака → выброс масло-газовой смеси и разлет осколков элементов трансформатора → повышение температуры масла до воспламенения → пожар масла → прямое огневое и термическое воздействие на строительные конструкции и оборудование → термическое воздействие на оборудование и персонал;

– Сценарий разлива без возгорания (С1) в дальнейшем не рассматривается, как не способный привести к развитию поражающих факторов и образованию зон ЧС. При расчетах сценарий разгерметизации маслобаков с трансформаторным маслом и емкостей с маслами рассмотрен со следующими допущениями: полностью разгерметизируются все баки и емкости, из разрушенных емкостей вытекает 100 % опасного вещества.

Наиболее опасными авариями, возможными на объекте, являются: взрыв ГВС при разгерметизации газопроводов, пожар пролива при разгерметизации маслонаполненного оборудования и взрыв с последующим пожаром пролива ГЖ.

Основными поражающими факторами является термическое воздействие продуктов горения и ударная волна. При горении пролива ГЖ, место аварии ограничено площадью маслоборника.

### **6.3 Оценка воздействия объекта на окружающую среду при аварийной ситуации**

#### **6.3.1 Период строительства**

В период строительства основными возможными аварийными ситуациями при проведении работ могут быть следующие:

- все виды происшествий, связанные с погрузо-разгрузочными работами (удары, наезды техники, падение людей, грузов);
- дорожно-транспортные происшествия;
- происшествия при транспортировке грузов;
- разлив топлива при хранении и заправке автотранспорта и спецтехники;
- разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность;
- пожар.

Наиболее вероятной аварией является аварии, связанные с разливом нефтепродуктов без возгорания и с последующим возгоранием.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

99

При развитии аварийных ситуациях по рассматриваемым сценариям будут иметь место воздействия на подстилающую поверхность участка строительной площадки и загрязнение атмосферного воздуха парами дизельного топлива и продуктами горения.

Доставка топлива на строительную площадку осуществляется топливозаправщиками со склада ГСМ Салмановского НГКМ. Заправку строительной техники топливом предусмотрено производить топливозаправщиком, находящимся в исправном состоянии, укомплектованным огнетушителями и кошмой с «колес».

Опасность обращения с опасными веществами определяются их физико-химическими, пожаровзрывоопасными и токсичными свойствами.

Пожаровзрывоопасные и токсичные свойства дизельного топлива приведены в таблице 51.

Таблица 52 – Пожаровзрывоопасные и токсичные свойства дизельного топлива

Наименование опасного вещества	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	Предельно-допустимая концентрация паров в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88, мг/м <sup>3</sup>	Температура вспышки, °С	Температурные пределы воспламенения паров, °С		Концентрационные пределы взрываемости, % об.		Температура самовоспламенения, °С
				нижний	верхний	нижний	верхний	
Топливо дизельное для дизелей общего назначения	4	300	Л – 40 З – 35 А – 30	Л – 69 З – 62 А – 57	Л – 119 З – 105 А – 100	2,0	3,0	Л – 300 З – 310 А – 330

В целях охраны окружающей среды от вредных воздействий топлива используется герметичное оборудование в технологических процессах и операциях, связанных с транспортированием, применением и хранением топлива, а также строгое соблюдение технологического режима.

При применении топлива предусмотрены меры, исключаящие его попадание в системы бытовой и ливневой канализации, а также в открытые водоемы и почву. Для предотвращения загрязнения почвы в месте наиболее вероятного разлива топлива (смазочных материалов) предусмотрено использовать переносные поддоны с нефтепоглощающими матами.

Заправку строительной техники топливом предусмотрено производить топливозаправщиком на специально выделенной оборудованной площадке.

Для предотвращения случайных незначительных проливов ГСМ при заправке техники на площадке используются инвентарные поддоны. Площадка оборудована средствами пожаротушения.

Заправка техники дизельным топливом предусмотрена при помощи топливозаправщика с емкостью для топлива объемом 10 м<sup>3</sup>. В соответствии с п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 степень заполнения цистерны топливозаправщика должна быть не более 95 % от объема. Одновременно производится заправка одной единицы техники.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
			5	-	Зам.	536-24		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Основную опасность при обращении с дизельным топливом представляет его выброс в окружающую среду и при наличии внешнего источника зажигания его воспламенение и горение. Выброс дизельного топлива в окружающую среду возможен в случаях разгерметизации цистерны топливозаправщика.

Возможные сценарии развития аварий:

А) сценарий С1 – разрушение цистерны топливозаправщика → растекание жидкости в пределах площадки слива → загрязнение площадки;

Б) сценарий С2 – разрушение цистерны топливозаправщика → растекание жидкости в пределах площадки слива → зажигание внешним источником → пожар разлития.

Для расчета принимается наихудший вариант с аварийным разливом полного объема нефтепродуктов и продолжительностью пожара до полного выгорания данного количества дизельного топлива.

А) аварийная ситуация, связанная с проливом дизельного топлива при опрокидывании топливозаправщика без возгорания:

При разливе дизельного топлива будет происходить его испарение в окружающий воздух. Основным загрязняющим веществом при испарении дизельного топлива будут являться предельные углеводороды С12-С19 и сероводород. Номинальный объем цистерны топливозаправщика составляет 10000 л (10 м<sup>3</sup>).

Расчет количества загрязняющихся веществ, выделяющихся в атмосферу при разливе дизельного топлива из топливозаправщика приведен в Приложении 22 тома 8.1.3.

Расчетные количества выбросов загрязняющих веществ при разливе дизельного топлива приведены в таблице 52.

Таблица 53 – Результаты расчета выброса загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальный разовый выброс (г/с)
0333	Сероводород	0,168
2754	Углеводороды предельные С12-С19	59,8219

В целом возможная аварийная ситуация носит локальный и кратковременный характер, в связи с чем воздействие на атмосферный воздух можно оценить, как незначительное.

Б) Аварийная ситуация, связанная с проливом дизельного топлива при опрокидывании топливозаправщика с возгоранием:

При горении дизельного топлива в атмосферу поступают: диоксид азота, оксид азота, синильная кислота, сажа, диоксид серы, сероводород, оксид углерода, формальдегид и уксусная кислота.

Расчет количества загрязняющихся веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизельного топлива приведен в Приложении 22 тома 8.1.3.

Расчетные количества выбросов загрязняющих веществ при разливе дизельного топлива приведены в таблице 53.

Взам. инв. №							653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист 101
	Инв. № подл.	Подп. и дата						
			5	-	Зам.	536-24		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Таблица 54 – Результаты расчета выброса загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимальный разовый выброс (г/с)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	27,3958963
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	4,4518332
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	1,3120640
0328	Углерод (Пигмент черный)	16,9256256
0330	Сера диоксид	6,1667008
0333	Сероводород	1,3120640
0337	Углерода оксид	9,3156544
0380	Углерод диоксид	1312,0640000
1325	Формальдегид	1,4432704
1555	Этановая кислота (уксусная к-та)	4,7234304

В целом возможная аварийная ситуация носит локальный и кратковременный характер, в связи с чем воздействие на атмосферный воздух можно оценить, как незначительное.

Воздействия на растительность и животный мир при возможной аварийной ситуации не произойдет, т.к.:

- площадь разлива будет ограничена площадкой заправки гусеничной техники, находящейся на территории промышленной площадки БЭС;
- в границах промплощадки отсутствуют растительный и животный мир;
- залегание подземных вод гораздо ниже толщины слоя, потенциально пропитанного нефтепродуктами.

### 6.3.2 Период эксплуатации

Наихудшей возможной аварийной ситуацией на проектируемом оборудовании в период эксплуатации является авария на газопроводе высокого давления наибольшей протяженности, сопровождающаяся истечением природного газа в атмосферный воздух, без возгорания.

Расчет выброса топливного газа (метана) при возникновении данной аварийной ситуации представлен в Приложении 22 тома 8.1.3.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при аварийной ситуации в период эксплуатации и количество вредных выбросов, приведен в таблице 54.

Таблица 55 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при аварийной ситуации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Массовый %	Максимальный разовый выброс (г/с)
0410	Метан	92,3773	1448272,834
0417	Этан	1,5065	23618,6057
0415	Пропан	0,5011	7856,14558

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

102

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Массовый %	Максимальный разовый выброс (г/с)
0412	Изобутан	0,1154	1809,21812
0402	Бутан	0,1285	2014,5973
0405	Пентан	0,0793	1243,24954
0416	Гексан и выше	0,0613	961,04914
0380	Остальные инертные вещества	5,2252	82004,30068

Однако следует отметить, что воздействие будет носить кратковременный характер. Немаловажным является и тот факт, что ближайший населенный пункт находится на расстоянии 62 км, поэтому можно прогнозировать отсутствие прямого опасного воздействия на здоровье населения района реализации намечаемой деятельности в период аварии.

Оценка воздействия на окружающую среду при аварии на газопроводе.

При нарушении целостности газопровода происходит истечение природного газа в атмосферу с высокой скоростью, вследствие чего давление в газопроводе резко падает. При падении давления газа через 3-5 минут автоматически срабатывает запорная арматура. Таким образом, при аварийной ситуации загрязнение атмосферы вредными веществами носит кратковременный характер.

Высокие концентрации загрязняющих веществ сохраняются в приземном слое атмосферы непродолжительное время. Уже через 10 минут после аварии начинается снижение концентраций, так как газ рассеивается, уходя в верхние слои атмосферы.

Таким образом, возможные выбросы природного газа при гипотетических авариях не окажут негативного воздействия на состояние атмосферного воздуха. Природный газ (метан) не токсичен, при крайне высокой осязательной чувствительности, практически безвреден. Кроме того, при выбросе, природный газ рассеивается, уходя в верхние слои атмосферы.

При аварийном разрыве газопровода, помимо загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, возможны следующие виды воздействия на окружающую среду:

- образованием волн сжатия за счет расширения в атмосфере природного газа, заключенного под давлением в объеме "мгновенно" разрушившейся части трубопровода, а также волн сжатия, образующихся при воспламенении газового шлейфа и расширении продуктов сгорания;
- образование и разлет осколков (фрагментов) из разрушенной части газопровода;
- возможность воспламенения газа и термического воздействия на окружающую среду.

По данным, полученным экспериментальным путем, и результатам реальных аварий на газопроводах, авария с возгоранием газа не представляет непосредственной опасности для жилой зоны, хотя теоретически цепное распространение пожара возможно. Вероятность крупного пожара на подводящем газопроводе мала (сенсационные пожары происходили только непосредственно при добыче газа на скважинах или на продуктопроводах).

При выбросе природного газа без возгорания происходит нарушение почвенно-растительного покрова за счет образования котлована глубиной до 2,5 м и разбросом грунта.

Взам. инв. №							Лист	
Подп. и дата							Лист	
Инв. № подл.							Лист	
	5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	103
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Аварийные ситуации, связанные с выбросом метана, но не сопровождающиеся возгоранием, не нанесут большого вреда растительности и животному миру. Он не токсичный, сухой, легче воздуха, и поэтому не накапливается в пониженных местах, а рассеивается в атмосфере.

На аварийном участке газопровода загрязнение подземных вод отсутствует, так как для обеспечения максимальной надежности и экологической безопасности на проектируемых трубопроводах предусмотрены узлы запорной арматуры.

В случае возникновения аварии к выполнению своих функций приступает аварийно-восстановительная служба. При необходимости, для ликвидации последствий аварии она может контактировать с подразделениями МЧС и другими военизированными и невоенизированными подразделениями.

#### Воздействие ООПТ.

Непосредственно, в районе расположения БЭС особо охраняемые природные территории отсутствуют. Ближайшей ООПТ по отношению к проектируемому объекту является государственный природный заповедник федерального значения "Гыданский" (расположен в 113 км к северо-востоку от участка строительства сооружений Завода) и государственный природный заказник регионального значения «Мессо-Яхинский» (340 км к юго-востоку от участка проектируемого строительства). Остальные ООПТ и ключевые орнитологические территории (КОТР) находятся на значительном удалении от района планируемого строительства завода.

Учитывая, что проектируемый объект находится на значительном удалении от ООПТ и кратковременный характер воздействия на период аварии, воздействие на ООПТ не прогнозируется.

#### 6.4 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

Данным проектом предусмотрен ряд мероприятий, направленных на предотвращение возможных аварий.

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на газопроводе:

- соблюдение требований нормативной документации;
- подтверждение расчетами прочности и устойчивости газопроводов;
- секционирование газопроводов;
- монтажные сварные стыки газопровода подлежат контролю физическими методами в объеме предусмотренных требований нормативной документации;
- выполнение требований по организации охранной зоны действующих газопроводов в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей», утвержденных постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 г. № 878;
- 100%-ный контроль сварных соединений;
- установка предохранительных устройств на ГРПШ;
- вдоль трассы выполняется расстановка опознавательных знаков;
- полная герметизация всего оборудования, арматуры, трубопроводов;
- изоляция стыков и деталей газопровода термоусаживающейся лентой;
- использование стальных защитных футляров;

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							104
Инв. № подл.							Лист
	5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

- антикоррозионная защита газопровода;
- система оповещения.

Важнейшим мероприятием для профилактики аварий является организация системы производственного экологического мониторинга.

В процессе эксплуатации линейной части эксплуатационными службами организуется контроль за состоянием и всеми изменениями вдоль трассовой полосы и прилегающих к ней участков местности и самого трубопровода.

Воздействия на растительность и животный мир при возможной аварийной ситуации не произойдет, т.к.:

- в границах промплощадки отсутствуют растительный и животный мир;
- залегание подземных вод гораздо ниже толщины слоя, потенциально пропитанного нефтепродуктами.

В случае возникновения аварийной ситуации с разгерметизация наибольшего трансформаторного маслобака образуется жидкий отход турбинного масла. При возникновении данной ситуации, он будет идентифицироваться как отход «отходы минеральных масел турбинных» (код ФККО 4 06 170 01 31 3). По факту образования, масла откачивается погружным переносным насосом и отход без накопления передается специализированной лицензированной организации ООО «ТВС».

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте подробно представлены в томе 8.2 проектной документации.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
			5	-	Зам.	536-24		13.03.24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

## 7 АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ТРЕБОВАНИЯМ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ

Согласно п.3 ст. 12 Федерального закона № 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха» «технологический норматив выброса устанавливается в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды», в свою очередь согласно ст.23 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «технологические нормативы разрабатываются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории» и «устанавливаются на основе технологических показателей, не превышающих технологических показателей наилучших доступных технологий, комплексным экологическим разрешением, выдаваемым в соответствии со статьей 31.1 настоящего Федерального закона».

В рамках проектной документации не планируется реализация технологических процессов, не используется оборудование, не применяются технические способы и методы при выполнении работ, оказании услуг, в отношении которых в информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям описаны идентичные технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, а также установлены технологические показатели наилучших доступных технологий, в том числе для выбросов.

Индв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		106

## 8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Действующие правовые нормы в области экологической безопасности требуют, чтобы система природоохранных мероприятий обеспечивала:

- соблюдение предельно-допустимых норм химических, физических, биологических и механических воздействий на окружающую среду, соблюдение требований к использованию компонентов природной среды;
- выполнение требований к проектным решениям по уменьшению (предотвращению) вредного воздействия на окружающую среду;
- выполнение требований к мероприятиям по охране окружающей природной среды, очистному оборудованию и установкам.

Мероприятия представлены в томе 8.2 проектной документации.

Индв. № подл.						Взам. инв. №	
Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	653.144.ПТ-ООС1.1.001	
5	-	Зам.	536-24		13.03.24		
						107	

## 9 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производственный экологический контроль 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.

Целью производственного экологического мониторинга является получение необходимой, достоверной и своевременной информации о состоянии окружающей среды и уровне антропогенной нагрузки, оказываемой при строительстве и эксплуатации в рамках информационного обеспечения процедуры управления в области охраны окружающей среды.

Мониторинг (контроль) состояния окружающей среды предусмотрено проводить на следующих этапах реализации намечаемой деятельности:

- при строительстве проектируемого объекта, что повысит эффективность обнаружения негативных тенденций и позволит на более ранней стадии принять оперативные меры по предотвращению возникновения опасных экологических ситуаций;

- при эксплуатации проектируемого объекта.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга представлена в разделе 6 тома 8.2 «Мероприятия по охране окружающей среды» проектной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						108

## 10 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, неопределённостей в идентификации источников загрязнения, ингредиентов-загрязнителей компонентов биосферы и возможных последствий, выявлено не было.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
5	-	Зам.	536-24	13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001		109	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## 11 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, А ТАКЖЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Настоящая проектная документация является корректировкой проектной документации, получившей положительное заключение ФАУ Главгосэкспертиза России № ЕГРЗ 89-1-1-3-064151-2023 от 24.10.2023 и положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 89-1-01-1-07-0037-23 от 13.10.2023, на основании решений, принятых при подготовке рабочей документации.

Отказ от корректировки проектной документации не представляется возможным в связи с необходимостью уточнения информации по уровню воздействия на элементы окружающей по результатам разработки рабочей документации и уточненным данным поставщиков оборудования.

Выполненная корректировка оценки воздействия подтверждает допустимость намечаемой деятельности по обновленным технологическим решениям.

Индв. № подл.						653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
	5	-	Зам.	536-24	13.03.24		110
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## 12 СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

Общественные обсуждения объекта экологической экспертизы «Газотурбинная береговая электростанция ЗАВОДА СПГ и СГК на ОГТ» - проектной документации, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности в составе Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проводились в соответствии с Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденными приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 года № 999.

Предварительное место реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: Тазовский район Ямало-Ненецкого автономного округа в границах Салмановского (Утреннего) лицензионного участка, на западном побережье Гыданского полуострова.

В соответствии с пп. д) п. 7.9.1 Требований к материалам ОВОС, утв. Приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999 органами местного самоуправления, ответственными за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений в случае планируемой реализации хозяйственной и иной деятельности являются органы местного самоуправления. Таким образом, органом, ответственным за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений является Департамент имущественных и земельных отношений Администрации Тазовского района.

Уведомления о проведении общественных обсуждений объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы ОВОС были размещены:

- на муниципальном уровне на официальном сайте Администрации Тазовского района;
- на региональном уровне на официальном сайте Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа;
- на региональном уровне на официальном сайте Северо-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора;
- на федеральном уровне на официальном сайте Центрального аппарата Росприроднадзора;
- на официальном сайте исполнителя работ по ОВОС ООО «Севзапвнипиэнергопром».

Проектная документация, включая предварительные материалы по оценке воздействия на окружающую среду доступна для ознакомления с 29.03.2024 по 28.04.2024:

- в бумажном виде в общественных приемных в Тазовском районе ЯНАО по следующим адресам: п. Тазовский, ул. Ленина, д.28, здание Центральной районной библиотеки; с. Антипаюта, ул. Ленина 3 (здание Администрации); с. Находка, ул. Подгорная, д. 2 (административное здание Дома культуры); с. Гыда, ул. Катаевой, д. 4 (здание Администрации).

- в электронном виде документация по объекту общественных обсуждений будет доступна в период общественных обсуждений на официальном сайте исполнителя работ по ОВОС ООО «Севзапвнипиэнергопром».

Запланировано выездное ознакомление населения из числа коренных малочисленных народов Севера, проживающего на межселенных территориях

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							111
Инв. № подл.							Лист
	5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Тазовской, Антипаютинской, Находкинской, Гыданской тундр, ведущих кочевой образ жизни со сбором их мнений и пожеланий.

Общественные обсуждения проводятся в форме общественных слушаний.

Общественные слушания состоятся 18.04.2024 в 13:00 ч. по московскому времени в формате видеоконференции.

Срок проведения общественных обсуждений: 29.03.2024 – 28.04.2024 (включительно).

Прием замечаний и предложений общественности осуществляется в течение всего срока проведения общественных обсуждений с 29.03.2024 по 28.04.2024 и в течение 10 дней после окончания срока общественных обсуждений с 29.04.2024 по 08.05.2024:

- в письменном виде в журналах учета замечаний и предложений общественности по адресам: п. Тазовский, ул. Ленина, д.28, здание Центральной районной библиотеки; с. Антипаюта, ул. Ленина 3 (здание Администрации); с. Находка, ул. Подгорная, д. 2 (административное здание Дома культуры); с. Гыда, ул. Катаевой, д. 4 (здание Администрации);

- в письменном виде в рамках выездного ознакомления населения из числа коренных малочисленных народов Севера, ведущих кочевой образ жизни;

- в электронном виде по адресу электронной почты Департамента имущественных и земельных отношений Администрации Тазовского района - adm@tazovsky.yanao.ru;

- в электронном виде по адресу электронной почты представителей исполнителя работ по ОВОС ООО «Севзапвнипиэнергопром»: office@szver.ru, nmitkovets@szver.ru;

- в электронном виде по адресу электронной почты представителя ООО «АРКТИК СПГ 2»: tatyana.plotnikova@arcticspg.ru.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
			5	-	Зам.	536-24		13.03.24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

### 13 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействие на воздушный бассейн в периоды строительства и эксплуатации проектируемого объекта, проявляющееся в увеличении антропогенной нагрузки на атмосферный воздух района реализации намечаемой деятельности не выйдет за рамки допустимого. Результаты проведенных расчетов рассеивания подтверждают соблюдение действующих на территории РФ нормативных санитарно-гигиенических показателей.

Прогнозируемое шумовое воздействие как в период строительства, так и период эксплуатации не превысит предельно допустимый уровень согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Реализация принятых проектных решений позволит избежать прямого негативного воздействия проектируемого объекта на состояние водных объектов:

- применением в проекте принципа нулевого сброса;
- сбором всех сточных вод и вывозом их передвижной техникой/перекачкой по трубопроводу на специализированные установки очистки стоков до нормативов качества, позволяющих минимизировать воздействие.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться в период осуществления комплекса мероприятий по инженерной подготовке территории, при обустройстве горизонтальных площадок под основные и вспомогательные объекты и сооружения, инженерные коммуникации.

В период проведения строительных работ основными факторами, негативно влияющими на состояние недр, являются техногенные изменения природных условий на поверхности, которые возникают в результате:

- проведения работ по планировке местности;
- отсыпки площадок;
- возведения насыпей.

В соответствии с инженерно-геокриологическими условиями на площадке предусматривается использование грунтов оснований в мерзлом состоянии.

Сохранение природных подстилающих грунтов в мерзлом состоянии, а также промораживание грунтов насыпи, достигается с помощью следующих мероприятий инженерной защиты:

- использование грунтов оснований в мерзлом состоянии принцип I (СП 25.13330.2012), т.е. с сохранением напочвенного растительного покрова;
- регулярной очисткой снега с естественной поверхности от начала холодного периода до отсыпки насыпи в весеннее время;
- отсыпкой общепланировочной насыпи на очищенную от снега естественную поверхность сыпучим грунтом с послойным уплотнением на замороженный грунт;
- термостабилизацией грунтов основания;
- применением теплоизоляционных материалов, типа «Пеноплекс».

Технические решения инженерной защиты площадки включают:

- обеспечение водоотвода вдоль откосов насыпи с укреплением поверхности насыпи;
- объемное упрочнение грунтов откосов насыпи;
- обеспечение устойчивости, укрепление поверхности откосов насыпи.

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

Лист

113

Также возможно косвенное воздействие на почвенно-растительный покров выбросов загрязняющих веществ при проведении строительных работ.

Оказываемое на стадии строительства негативное воздействие на почвенный покров будет минимизировано путем проведения организационно-технических мероприятий.

Кроме того, воздействие на почвенный покров, недра и растительность района реализации намечаемой деятельности минимизировано проектными решениями, исключающими возможность попадания загрязняющих веществ в почву.

Факторами воздействия на животный мир в период проведения строительных работ являются: изъятие участка территории под строительство, возможное нарушение гидрологического режима почв, шумовое воздействие, загрязнение газообразными выбросами от строительной-дорожной техники.

Прямое непосредственное воздействие строительных работ на состояние животного мира района проведения работ не выходит за пределы отведенной стройплощадки.

При соблюдении предусмотренных проектом мероприятий деятельность считается допустимой.

Снижение воздействия намечаемой деятельности, сопровождающейся образованием отходов, как на этапе строительства, так и на этапе дальнейшей эксплуатации будет достигнуто за счет нормативного обращения, своевременного вывоза и передачи отходов специализированным организациям, имеющим лицензии по обращению с опасными отходами.

Индв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		114

## 14 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Резюме нетехнического характера представлено в Приложении 23 тома 8.1.3 Проектной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		115

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АДЭУ – Аварийная дизель-электрическая установка;  
 БГТЭС – Береговая газотурбинная электростанция;  
 БЭС – Береговая электростанция;  
 ВБУ – Бассейновое водное управление;  
 ГОСТ – Государственный стандарт;  
 ГТГ – Газотурбинный генератор;  
 ГТУ – Газотурбинная установка;  
 ИЭИ – инженерно-экологические изыскания;  
 КМНС – Коренные малочисленные народы Севера;  
 КТП – Комплектные трансформаторные подстанции;  
 ММП – Многолетнемерзлая порода;  
 ММГ – Многолетнемерзлый грунт;  
 ОБУВ – Ориентировочный безопасный уровень воздействия загрязняющих веществ;  
 ОГТ – Основание гравитационного типа;  
 ООПТ – Особо охраняемая природная территория;  
 ПДК<sub>м.р</sub> – Максимальная разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества;  
 ПДК<sub>с.с</sub> – Среднесуточная предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества;  
 СанПиН – Санитарные правила и нормы;  
 SGK – Стабильный газовый конденсат;  
 СЗЗ – Санитарно-защитная зона;  
 СПГ – Сжиженный природный газ;  
 ТфОП – телефонная сеть общего пользования;  
 УУОТ – Установка утилизации отходящего тепла;  
 ЦОД – центр обработки данных;  
 ЦУС – центральный узел связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
5	-	Зам.	536-24		13.03.24	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		116

## ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12. 2004 г № 190-ФЗ. «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 г. № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм 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»;
- Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 Об утверждении «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- ГОСТ 12.1.002-84 «Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах»;
- ГОСТ Р 59059-2020 Национальный стандарт Российской Федерации. «Охрана окружающей среды. Контроль загрязнений атмосферного воздуха. Термины и определения»;

Изм. № подл.	Взам. инв. №						653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
	Подп. и дата							117
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод»;
- Постановление Правительства РФ от 13.08.1996 г. № 997 «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;
- Письмо Госкомэкологии России от 28.01.1997 г. № 03-11/29-251;
- О «Справочных материалах по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления».

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	653.144.ПТ-ООС1.1.001	Лист
5	-	Зам.	536-24		13.03.24		118

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Выполненный раздел	Отдел, должность, И.О. Фамилия	Подпись Дата
653.144.ПТ- ООС1.1.001 (3040-P-SV-PDO-08.00.01.01.00-00)	Отдел ООС, инженер 1 категории, А.С. Паршина	

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

5	-	Зам.	536-24		13.03.24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

653.144.ПТ-ООС1.1.001

