

## Проект 5600

Номер документа	Проект	Стадия	Разработчик	Технолог. уст	Дисциплина	Тип документа	Док №	Лист №
5600	A	ES	000	HE	SPE	00002	00	

Название:

### «ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ В ПОС. САБЕТТА» «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ» ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Заказчик	ООО «Обский ГХК»	<b>Классификация: Конфиденциально</b>
Исполнитель	ООО «EPСМ Сибирь»	
Дисциплина	HE (Общая часть)	

Номер документа разработчика:

Редакция	Цель выпуска	Описание ревизии	Дата	Разработал	Проверил	Утвердил
01R	IFR	Выпущен для рассмотрения	17.08.2023	Насикан Н.В.	Соколов П.П.	Соколов П.П.
02R	IFR	Выпущен для рассмотрения	05.09.2023	Насикан Н.В.	Соколов П.П.	Соколов П.П.
03R	IFR	Выпущен для рассмотрения	11.09.2023	Насикан Н.В.	Соколов П.П.	Соколов П.П.
						



**ЕРСМ Сибири**  
Engineering Procurement Construction Management

**ООО «ЕРСМ Сибири»**  
660074, г. Красноярск,  
ул. Борисова, 14 стр 2  
оф. 606, а/я 21641  
**тел.: +7 (391) 205-20-24**  
e-mail: info@epcmsiberia.ru  
www.epcmsiberia.ru

ИНН/КПП 2463242025/246301001  
ОГРН 1122468065587  
ОКПО 10210537  
р/с 40702810912030113472  
Филиал ООО «Экспобанк»  
в г. Новосибирске  
БИК 045004861  
к/с 30101810450040000861

**Заказчик                    ООО "Обский ГХК"**

**«Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта»**

**«Оценка воздействия на окружающую среду»**

**5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00**

**Текстовая часть**

Изм.	№	Подп.	Дата

Заказчик

ООО "Обский ГХК"

«Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта»

«Оценка воздействия на окружающую среду»

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Текстовая часть

Изм.	№	Подп.	Дата

Технический директор



Лушников А. А.

Главный инженер проекта

Соколов П.П.

2023

ООО «Обский ГХК»	<p align="center"><b>«Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта»</b>  <b>«Оценка воздействия на окружающую среду»</b>  <b>Текстовая часть</b></p>	03R
------------------	---	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ

Ред.	Местонахождение изменений	Краткое описание изменений
02R	<p>п. 4.1, стр. 15.  п. 4.1, стр. 13.  Везде  п. 4.1, стр. 12.  п. 4.1, стр. 12.  п. 7.2.2, стр. 85.</p>	<p>Добавлены сведения о категории объекта НВОС.  Исправлена величина напряжения  По всему тексту документа скорректирована мощность ВЭУ  Откорректирована площадь землеотвода для площадок ВЭУ  Добавлена информация по ЗУ  Актуализированы проектные решения по водоотведению</p>
03R	п. 7.2, стр. 77-88	<p>Представлена оценка воздействия на водные ресурсы.  Актуализированы проектные решения по водоотведению.</p>

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание (страница)
5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Оценка воздействия объекта на состояние окружающей среды. Текстовая часть	
5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Оценка воздействия объекта на состояние окружающей среды. Графическая часть	
	<b>Часть 1</b>	
5600-A-ES-000-HE-SPE-00003-00	Оценка воздействия объекта на состояние окружающей среды. Приложения А-Е. Расчет образования отходов	
	<b>Часть 2</b>	
5600-A-ES-000-HE-SPE-00004-00	Оценка воздействия объекта на состояние окружающей среды. Приложение Ж. Расчет выбросов ЗВ в период строительства ВЭС	
	<b>Часть 3</b>	
5600-A-ES-000-HE-SPE-00005-00	Оценка воздействия объекта на состояние окружающей среды. Приложение К. Расчет выбросов ЗВ в период строительства ПС	
	<b>Часть 4</b>	
5600-A-ES-000-HE-SPE-00006-00	Оценка воздействия объекта на состояние окружающей среды. Приложение Л. Расчет рассеивания ЗВ в период строительства ВЭС и ПС	
	<b>Часть 5</b>	
5600-A-ES-000-HE-SPE-00007-00	Оценка воздействия объекта на состояние окружающей среды. Приложения Л-Н. Расчет акустического воздействия	
	<b>Часть 6</b>	
5600-A-ES-000-HE-SPE-00008-00	Оценка воздействия объекта на состояние окружающей среды. Приложения П-С. Справки и согласования уполномоченных органов	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00-C

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Соколов			08.2023
Н. контр.		Насикан			08.2023
Нач. отд.					
Пров.		Соколов			08.2023
Разраб.		Насикан			08.2023

Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта  
Оценка воздействия на окружающую среду

Часть 1. Текстовая часть

Лит.	Лист	Листов
	1	148


**ЕРСМ Сибири**  
 Engineering Programmed Construction Management

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Общие сведения	6
2 Цель и потребность реализации намечаемой деятельности	7
2.1 Цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду	7
2.2 Принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду	8
2.3 Методология и методы, использованные в ОВОС	8
3 Описание альтернативных вариантов намечаемой деятельности, в т.ч. «нулевой вариант» - отказ от намечаемой деятельности	10
4 Общие сведения о предприятии, в т.ч. условия землепользования, краткая характеристика существующей технологии и технологического оборудования	12
4.1 Общая характеристика объекта строительства	12
4.2 Краткая характеристика технологических и конструктивных решений по строительству объекта	15
5 Общие сведения о проектируемом объекте, в т.ч. возможные виды воздействия на окружающую среду	20
6 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной деятельностью в результате ее реализации	21
6.1 Климатические и метеорологические характеристики района расположения объекта	21
6.2 Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха	36
6.3 Рельеф и геоморфология	38
6.4 Инженерно-геологические условия	38
6.5 Гидрогеологические и гидрографические условия	40
6.6 Специфические грунты	45
6.7 Характеристика радиационной обстановки района проектирования	46
6.8 Характеристика почвенных условий	47
6.9 Общая характеристика растительного мира	49
6.10 Общая характеристика животного мира	51
6.11 Объекты культурного наследия	52
6.12 Особо охраняемые природные территории	54
6.13 Социально-экономическая характеристика территории	57
7 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности	67
7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух	67
7.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период строительства	67
7.1.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации	76
7.2 Оценка воздействия на водные объекты и донные отложения	76
7.2.1 Оценка воздействия на водные объекты и донные отложения в период строительства	77
7.2.2 Оценка воздействия на водные объекты и донные отложения в период эксплуатации	86
7.3 Оценка воздействия на подземные воды	88
7.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы	89
7.4.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы в период строительства	90
7.4.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы в период эксплуатации	92
7.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир территорий, прилегающих к объекту	93
7.5.1 Воздействие в период строительства объекта	93
7.5.2 Воздействие в период эксплуатации объекта	94
7.6 Оценка факторов физического воздействия	95
7.6.1 Оценка акустического воздействия на период строительства	96
7.6.2 Оценка акустического воздействия на период эксплуатации	99
7.6.3 Оценка вибрационного воздействия	101
7.6.4 Оценка электромагнитного воздействия	101
7.6.5 Оценка воздействия ионизирующего излучения	102
7.6.6 Оценка теплового воздействия	102
7.6.7 Оценка светового воздействия	102
7.7 Оценка воздействия при возможных аварийных ситуациях	103

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

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

7.7.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях	103
7.7.2	Оценка воздействия на поверхностные водные объекты при аварийных ситуациях	103
7.7.3	Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды при аварийных ситуациях	104
7.7.4	Оценка воздействия на почвы при аварийных ситуациях	104
7.7.5	Оценка воздействия на растительный и животный мир при аварийных ситуациях	105
7.8	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	106
7.8.1	Оценка воздействия при обращении с отходами во время строительства	106
7.8.2	Оценка воздействия при обращении с отходами в период эксплуатации	110
7.9	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	111
8	Меры по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду	116
8.1	Меры по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности на атмосферный воздух	116
8.2	Меры по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров	117
8.3	Меры по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов	118
8.4	Меры по предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по охране объектов растительного и животного мира	119
8.5	Меры по предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по охране водных объектов	123
8.6	Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	124
9	Программа производственного экологического контроля (мониторинга)	129
10	Резюме нетехнического характера	136
11	Список используемой литературы	145
	Таблица регистрации изменений	148

Инв. № подл.						5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист 3
Подп. и дата							
Взам. Инв. №							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

## ВВЕДЕНИЕ

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности» объекта проектирования: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» разработан согласно договора подряда на выполнение проектно-изыскательских работ.

Разработка материалов произведена в соответствии с требованиями:

- Федерального Закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.
- Федерального Закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ.
- Федерального Закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ.
- Приказа Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

- СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

- «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.

- «Земельного кодекса Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.

- СП 42.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

- СП 131.13330.2020 (актуализированная редакция СНиП 23.01-99\*) «Строительная климатология».

- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

- СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003) «Защита от шума».

- СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012 г.

- Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Минтранспорта РФ, 1999 г.

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

4



– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1999 г.

– Приказ №242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

– Приказа №66 от 04.03.2016 г. О порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

– Постановления Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Цель реализации - минимизация негативного воздействия на экологическую среду, оказываемого в период строительства и эксплуатации ветровых электростанций.

Материалы ОВОС разработаны с учетом объектов-аналогов «Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги», получивших положительное заключение негосударственной экспертизы ПД и Решение об установлении СЗЗ в Федеральном Управлении Роспотребнадзора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

# 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## *Заказчик деятельности*

ООО «Обский Газохимический Комплекс»

Адрес: 629700, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, село Яр-Сале, ул. Худи Сэроко, д. 39, помещ. 20.

## *Название объекта проектирования и планируемое место его реализации*

Проектом рассматривается воздействие на окружающую природную среду в период строительства объекта: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта».

Назначение проектируемого линейного объекта - выработка электрической энергии, обеспечение надежной кабельной связи между площадками ветряных электроустановок (ВЭУ) на период эксплуатации, выдача электрической мощности с ВЭС на ПС. Объект не относится к объектам федерального, регионального или местного значения и является инвестиционным проектом.

Местоположение: Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, Южно-Табейский НГМР.

## *Характеристика типа обосновывающей документации*

Настоящие материалы по «Оценке воздействия на окружающую среду» разработаны на основании:

- Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта»;
- Задание на проектирование на разработку проекта «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта».

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

## 2 ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1 Цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду проводится с целью предотвращения и/или минимизации воздействия на компоненты окружающей природной среды, возникающего на всех стадиях реализации проекта.

В ходе ОВОС должны быть выявлены характер интенсивности, степень опасности влияния планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды с учетом изменений, связанных с реализацией технических решений в объеме разработанной проектной документации, в т.ч. при развитии аварийных ситуаций.

Исследования по ОВОС включают следующее:

- определение характеристик намечаемой деятельности, сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально - экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, в том числе варианта отказа от деятельности, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации;
- анализ состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая хозяйственная деятельность (состояние окружающей среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);
- выявление возможных воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- оценка воздействий на окружающую среду намечаемой деятельности на стадиях строительства, реконструкции и эксплуатации;
- определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативное воздействие, оценка их эффективности и возможности реализации;
- оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой деятельности;
- разработка рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации, намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- подготовка предварительного варианта материалов по ОВОС, включая краткое изложение для неспециалистов (резюме нетехнического характера).
- выявление и учет общественного мнения (предпочтений) в отношении намечаемой деятельности.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

7

В составе материалов по ОВОС, в том числе, приводится оценка воздействия на компоненты окружающей среды:

- оценка химического воздействия на атмосферный воздух;
- оценка воздействия физических факторов на атмосферный воздух;
- оценка воздействия на поверхностные и подземные воды от загрязнения;
- оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду;
- оценка воздействия намечаемой деятельности на социально-экономические условия и здоровье населения в районе размещения объекта.

2. Выявление и учет общественного мнения (предпочтений) в отношении намечаемой деятельности.

Информирование и участие общественности должно осуществляться на всех этапах ОВОС.

## 2.2 Принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду

Основными принципами, в части обеспечения охраны окружающей среды, являются:

- соблюдение прав человека на благоприятную окружающую среду;
- охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан;
- учет природных и социально-экономических обязанностей при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- соблюдение права каждого гражданина на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их права на благоприятную окружающую среду.

## 2.3 Методология и методы, использованные в ОВОС

Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду выполнена с использованием методических рекомендаций, инструкций и пособий, регламентированных российским экологическим законодательством, нормативно-правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

Для организации общественного участия в процедуре ОВОС использованы следующие методы:

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

8

- информирование местного населения через средства массовой информации, представление технического задания и предварительных материалов для ознакомления;
- сбор и документирование замечаний и предложений от общественности с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе ОВОС;
- рассмотрение и анализ предложений и замечаний, поступивших от общественности, принятие решения Исполнителем о форме учета поступившей информации;
- корректировка материалов ОВОС и проектной документации с учетом предложений и замечаний, поступивших от общественности, (при необходимости).

При оценке планируемого объекта на окружающую среду использованы следующие методы:

- аналоговый метод;
- расчетные методы.

Инв. № подл.						5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
							9
Взам. Инв. №							
Подл. и дата							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

### 3 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В Т.Ч. «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ» - ОТКАЗ ОТ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по строительству объекта: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта», рассмотрено несколько альтернативных вариантов реализации проекта строительства.

Рассмотрены варианты:

- отказ от строительства ВЭС (нулевой вариант);
- строительство новой тепловой электростанции;
- альтернативные технологии производства электроэнергии.

**Нулевой вариант.** Предполагает отказ от строительства ВЭС.

Вариант передачи электроэнергии в районы ЯМАО от генерирующих источников, расположенных на сопредельных территориях технически, несомненно, возможен. В качестве таких источников могут рассматриваться энергосистемы области. Вместе с тем, во всех случаях использования данных генерирующих мощностей требуется строительство дополнительных линий электропередач, существенно влияющих на окружающую природную среду. Так, например, при передаче электроэнергии от наиболее близких перспективных генерирующих источников, протяженность трассы ВЛ составит примерно 40 км. Соответствующий постоянный отвод земли под опоры ВЛ будет равняться 20 га, временный отвод земли при строительстве – 85 га, охранная зона, в границах которой ликвидируются растительность на время эксплуатации ВЛ – более 260 га. Земельным участкам будет нанесен значительный экологический ущерб. При этом невозможно гарантировать непрерывное энергоснабжение Целинного района независимо от погоды и предотвратить инциденты с перебоями в системе энергоснабжения в будущем. Мощности действующих энергосистем для выполнения данной задачи недостаточно.

Таким образом, строительство нового источника электрической энергии в Ямальском районе позволит решить проблему устойчивости энергоснабжения региона.

**Строительство новой ТЭС.** В последние десятилетия мир столкнулся с двумя серьезными проблемами в области энергетики: это обеспечение надежности энергоснабжения и борьба с негативными воздействиями производства энергии на окружающую среду как в районах размещения источников генерации, так и в масштабах всей планеты. Результатом сжигания органических топлив является активизация парникового эффекта и, как следствие, глобальное потепление. Атмосфера уже перегружена парниковыми газами, в частности, двуокисью углерода. Примерно 80% всех выбросов CO<sub>2</sub> связано с использованием ископаемых ресурсов. Кроме того, возросшее до невиданных ранее масштабов потребление нефти, природного газа и угля ведет к истощению ископаемого топлива, которое гораздо эффективнее может быть использовано для химической

Взам. Инв. №											
	Подп. и дата										Лист
											10
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00				

переработки в полезные для народного хозяйства и населения продукты или будет сохранено для нужд следующих поколений.

Так как, согласно схеме и программе развития электроэнергетики ЯМАО, область не нуждается в увеличении трансформаторной мощности и строительстве новых источников реактивной мощности, вариант строительства ТЭС не рассматривается.

### *Альтернативные технологии производства электроэнергии*

В настоящее время неоспорим тот факт, что будущее человечества напрямую зависит от развития альтернативной энергетики. В последние десятилетия и в России в официальных документах, связанных с перспективами развития энергетики, декларируется необходимость использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). ЯМАО – один из наиболее интересных субъектов Российской Федерации с точки зрения возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

Ямало-ненецкий автономный округ находится на севере страны, в сравнительно высоких широтах (71° с. ш.) и отличается преобладанием ветренной погоды.

В решении задач энергообеспечения «традиционная» сетевая инфраструктура оказывается экономически неэффективной, что создаёт дополнительные предпосылки к рассмотрению ВИЭ, в том числе автономного энергоснабжения, в качестве альтернативы.

На сегодняшний день, наиболее перспективной с экологической и экономической точки зрения среди возобновляемых видов энергии является ветровая энергетика. Работа ветрогенератора мощностью 1 МВт за 20 лет позволяет сэкономить примерно 29 тыс. тонн угля или 92 тыс. баррелей нефти.

Ежегодно применение такого генератора предотвращает попадание в атмосферу 1800 т CO<sub>2</sub>, 9 т SO<sub>2</sub>, 4 т оксидов азота. По оценкам Global Wind Energy Council к 2050 году мировая ветроэнергетика позволит сократить годовое загрязнение атмосферного воздуха углекислым газом на 1,5 миллиарда тонн. Ориентируясь на эти прогнозы, последнее десятилетие мировой рынок ветроэнергетики развивался быстрее, чем любой другой вид возобновляемой энергетики.

Эксплуатация солнечной электростанции подразумевает очищение поверхностей солнечных батарей от пыли (4 см<sup>3</sup> пыли на 1 м<sup>2</sup> поверхности снижает эффективность работы батарей на 40%). Несмотря на значительный прогресс, достигнутый в технологии использования солнечной энергии, солнечные электростанции остаются дорогостоящими.

Таким образом, строительство ВЭС рассматривается как основной вариант.

**Вывод.** Оптимальным вариантом реализации намечаемой хозяйственной деятельности, является строительство Ветроэлектрической станции в пос. Сабетта.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

11

# 4 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ, В Т.Ч. УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## 4.1 Общая характеристика объекта строительства

Данный проект предусматривает расположение линейного объекта «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта»

В географическом отношении исследуемый район работ расположен в северо-восточной части полуострова Ямал, на незначительном удалении от побережья Обской губы (18-25 км на запад).

В административном отношении объект расположен на территории Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Наиболее крупные населенные пункты – п. Сабетта, расположенный в 5 км на юг от объекта. А также п. Тамбей, расположенный 8 км на север от объекта. В поселке Сабетта, расположенном на берегу Обской губы, находятся аэропорт и речной порт.

Собственник земельного участка – Ямальский район.

Сведения о землепользователе - Муниципальное предприятие по забою оленей и переработке продукции «Ямальские олени» муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа.

Система координат – Система координат, в которой осуществляется государственный кадастровый учет, наименование принять в соответствии с Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).

Система высот – Балтийская 1977 г.

Участок работ расположен в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов.

Сведения о категориях земель и разрешенном виде использования земельных участков: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, недропользования.

Проектируемый объект располагается в границах земельных участков кадастрового квартала 89:03:010804.

После выполнения межевых работ будут определены точные границы земельных участков для размещения Объекта.

Площадь под размещение ВЭУ в количестве 22 шт, составляет - 343 234,9321 м<sup>2</sup>.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00



Ситуационный план размещения объекта представлен на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 – Ситуационный план размещения объекта

В соответствии с ответами уполномоченных органов, территория размещения объекта не имеет ограничений по следующим характеристикам:

- отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального и местного значения, а также зарезервированные под их создание;
- не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения на период до 2030 года;
- отсутствуют защитные леса, особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса;
- отсутствуют особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается; мелиорированные земли и мелиоративные системы;
- отсутствуют особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья из категории земель сельскохозяйственного назначения;
- отсутствуют захоронения животных, павших от особо опасных болезней

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

(скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно-защитные зоны, «моровые поля»). По состоянию на 18.11.2022 в районе проектируемого объекта особо опасные болезни животных не зарегистрированы;

- отсутствуют поверхностные и подземные источники водоснабжения и зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;

- отсутствуют месторождения пресных подземных вод, зоны санитарной охраны и площади водосборов;

- отсутствуют месторождения твердых полезных ископаемых. В пределах 3-х километровой зоны расположены месторождения общераспространенных полезных ископаемых;

- объекта отсутствуют санитарно-защитные зоны предприятий, опасных производственных объектов и сооружений, санитарных разрывов; зарегистрированные кладбища, свалки и полигоны ТКО; санитарно-защитные зоны кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения и санитарные разрывы;

- объект не затрагивает приаэродромные территории;

- отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты федерального, регионального и местного значения.

Справки и ответы от уполномоченных органов приведены в приложении Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00.

Рассматриваемый объект строительства - ветроэлектрическая станция (далее - ВЭС) согласно ГОСТ Р 51237-98 «Нетрадиционная энергетика. Ветроэнергетика. Термины и определения», представляет собой электростанцию, состоящую из двух и более ветроэлектрических установок (далее - ВЭУ), предназначенную для преобразования энергии ветра в электрическую энергию и передачи ее потребителю.

Назначение планируемого линейного объекта «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» - выработка электрической энергии. Объект не относится к объектам федерального, регионального или местного значения и является инвестиционным проектом.

Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта (Ветровая электрическая станция, далее – ВЭС) предназначена для производства электроэнергии на основе возобновляемых источников энергии ветра. На территории ВЭС предусмотрено строительство ветроэнергетических установок (далее – ВЭУ) с единичной установленной мощностью 4,5 МВт в количестве 22 шт., которые позволяют рационально использовать территорию площадки строительства и ветрового потенциала, и осуществлять выработку электроэнергии с высокими технико-экономическими показателями. Каждая ВЭУ является технологическим оборудованием комплектной поставки башенного типа и должна выдавать мощность через повышающие трансформаторы, установленные в гондоле ВЭУ.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

14

Проектом предусмотрено строительство:

- ВЭУ в количестве 22 шт;
- ПС 110 кВ Сабетта;
- ВЛ 110 кВ Сабетта – ЭСН Обского СПГ;
- КВЛ 35 кВ ВЭУ 1 – ВЭУ 6;
- КВЛ 35 кВ ВЭУ 7 – ВЭУ 11;
- КВЛ 35 кВ ВЭУ 12 – ВЭУ 16;
- КВЛ 35 кВ ВЭУ 17 – ВЭУ 22;
- разворотные площадки;
- примыкания к основной дороге.

Проектируется повышающая ПС 110 кВ Сабетта предусмотрена с двумя трансформаторами по 62,9 МВА.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» ВЭС относится к объектам 4 категории – объект, оказывающий минимальное негативное воздействие на окружающую среду, так как в ходе эксплуатации объекта отсутствуют выбросы и стоки загрязняющих веществ в окружающую природную среду.

#### 4.2 Краткая характеристика технологических и конструктивных решений по строительству объекта

Продолжительность строительных работ определена по согласованию с заказчиком и составляет:

Для ВЭС – 25 месяцев;

Для ПС – 16 месяцев.

Среднее количество работающих задействованных в период строительства:

Для ВЭС – 50 человек;

Для ПС – 25 человек.

Работы по строительству объекта-аналога выполняются методом наращивания в три периода: подготовительный, основной и заключительный.

В подготовительный период осуществляется организационно-техническая, производственная и хозяйственная подготовка строительства, в том числе подготовка территории строительства. Осуществляется передислокация строительных организаций, укомплектование их рабочими и инженерно-техническими кадрами, решаются вопросы снабжения строительства материалами, строительными конструкциями и деталями.

До начала производства работ по строительству необходимо выполнить комплекс

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

15

подготовительных работ:

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- размещение первоочередных временных мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;
- снятие и складирование плодородного слоя почвы в полосе отвода;
- расчистку территории от кустарниковой растительности

Работы основного периода строительства начинаются после завершения в необходимом объеме подготовительных работ.

В проекте принята следующая последовательность выполнения планировочных работ:

- грубая планировка площадки строительства (под каждую установку ВЭУ);
- отсыпка грунтом до планировочных отметок.

Земляные работы производятся постадийно, в зависимости от конструкции фундаментов и их оснований, с учётом геологических и гидрологических условий в зоне строительства.

Все фундаменты запроектированных сооружений ВЭС приняты в монолитном исполнении, в виде монолитных железобетонных свайных фундаментов.

Устройство свайных фундаментов выполняется в следующей последовательности:

- устройство котлована и его сдача-приемка;
- разбивка и закрепление осей буронабивных свай;
- бурение скважин под буронабивные сваи, с обсадной трубой;
- установка арматурных каркасов буронабивные сваи;
- бетонирование буронабивных свай способом ВПТ;
- сдача-приемка выполненных скважин;
- срубка голов свай;
- зачистка котлована в местах устройства ростверков;
- устройство бетонной подготовки под ростверк;
- устройство ростверка (фундамента);
- сдача-приемка свайного фундамента.

Монтажные работы выполняются в следующей технологической последовательности:

- строповка, подъем и перемещение конструкции в проектное положение;
- выверка конструкции, выполнение временного, а затем проектного закрепления.

Постоянное закрепление конструкции не выполняется до тех пор, пока конструкция не будет полностью выверена и принята.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

Потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах

Все строительные работы выполняются с применением специальной строительной техники

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

16

и средств механизации.

Потребность, виды и типоразмеры строительных машин для производства работ приведены в таблице 4.2, 4.3.

Типы строительной техники должны быть уточнены на последующих стадиях проектирования и при разработке ППР, в зависимости от имеющихся в наличии у монтажных организаций.

Таблица 4.2 – Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах для ВЭС

Наименование механизмов	Характеристика	Кол-во
Бульдозер	эксплуатационная масса 17300 кг, мощность 135 кВт, с бульдозерным отвалом и рыхлителем	1
Бульдозер	эксплуатационная масса 36700 кг, мощность 240 кВт, с бульдозерным отвалом и рыхлителем	1
Экскаватор гусеничный	эксплуатационная масса 19000 кг, объем ковша 1,5 м3, мощность 116 л.с., максимальная глубина копания – 5850 мм, обратная лопата	1
Колесный экскаватор	эксплуатационная масса 14700 кг, объем ковша 0,5 м3, мощность 105 л.с., максимальная глубина копания - 4850 мм, обратная лопата	1
Фронтальный погрузчик колесный	эксплуатационная масса 10200 кг, объем ковша 1,8 м3, мощность 125 л.с., высота разгрузки 2930 мм	1
Автогрейдер полноприводной	эксплуатационная масса 16500 кг, мощность 160 кВт	1
Грунтовый вибрационный каток	эксплуатационная масса 25000 кг, мощность 153 кВт	1
Самосвал	грузоподъемность 32 т, колесная формула 8x4, объем кузова – 20 м3, мощность 412 л.с.	1
Грузовой бортовой автомобиль	г/п 14 т	1
Тягач седельный 8x8	нагрузка на седло 30 т, эксплуатационная масса – 17000 кг, допустимая масса буксируемого полуприцепа – 70 т 328л.с.	1
Полуприцеп низкорамный тяжеловоз раздвижной	г/п 80 т	1
Седельный тягач с допустимой нагрузкой на седло - 12000 кг	360 л.с на колесном ходу	1
Полуприцеп бортовой грузоподъемностью 30 т и нагрузкой на седло -12000 кг		1
Мобильный дизельный кран грузоподъемностью 50 т	367 л. с. на колесном ходу	1
Мобильный дизельный кран грузоподъемностью 130 т	Мощность двигателя, кВт (л.с.) 306 (417) на колесном ходу	1
Мобильный дизельный кран грузоподъемностью 200 т	361.1 кВт на колесном ходу	1
Гусеничный дизельный кран грузоподъемностью 750 т	482.2 кВт на колесном ходу	1
Автобетоносмеситель полезным объемом 12 м3 с гидравлическим приводом от автономного двигателя		1
Автобетононасос	производительность 65 м3/час, мощность 287 кВт	1
Виброплита с приводом от ДВС	эксплуатационная масса 350 кг, мощность 10 кВт	1
Пневмотрамбовка ПТ-4		1
Вибратор глубинный с приводом от ДВС		1
Сварочный трансформатор ТДМ-503		1
Буровая машина SANY SR150		1

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Наименование механизмов	Характеристика	Кол-во
Дизельный винтовой передвижной компрессор на колесном шасси	производительность 5 м3/мин при избыточном давлении 0,7 МПа, мощностью 36 кВт	1
Автобус пассажирский	30 сидячих (общее кол мест 100) л.с.169	1
Заправщик на базе автомобиля повышенной проходимости с цистерной объемом 5 м3		1
Кабельный транспортер		1

Таблица 4.3 – Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах для ПС

Наименование механизмов	Характеристика	Кол-во
Экскаватор	эксплуатационная масса 19000 кг, объем ковша 1,5 м3, мощность 116 л.с., максимальная глубина копания – 5850 мм, обратная лопата	1
Бульдозер	эксплуатационная масса 36700 кг, мощность 240 кВт, с бульдозерным отвалом и рыхлителем	1
Грунтовый вибрационный каток	кВт- 174	1
Трактор	60 л.с. гусенечный	1
Автомобильный кран на выносных опорах		1
Комбинированный погрузчик	151.0 кВт /228,3 л.с	1
Автосамосвалы	178 (242) кВт (л.с.)	1
Тягач седельный 8х8	328л.с.	1
Полуприцеп		1
Буровая машина SANY SR150	125 (168) кВт (л.с.) гусенечный	1
Бортовые автомобили с кран-манипулятором	300 л.с	1
Автобетоносмеситель с гидравлическим приводом от автономного двигателя		1
Автобетононасос	мощность 287 кВт	1
Виброплита, мощность 10 кВт		1
Пневмотрамбовка		1
Вибратор глубинный		1
Сварочный аппарат		1
Пост мойки колес		1
Автобус пассажирский	л.с.169	1
Автоцистерна для подвоза воды		1

Комплект мойки колес устанавливаются в местах выезда автомобильной, землеройной и другой строительной техники на проезжую часть дорог общего пользования.

Электроснабжения силовых потребителей проектом предусматривается от ДГУ-100 кВА, так как технология производства работ предусматривает подвижных характер трудовых процессов, кроме того, район строительства не обеспечен необходимым объемом электроэнергии.

По окончании строительства на строительной площадке все вспомогательные сооружения и устройства разбираются, железобетонные плиты снимаются и вывозятся, временные ограждения демонтируются. Площадка очищается от оборудования, строительных материалов, мусора. Все демонтируемые материалы и оборудование вывозятся на базу подрядчика.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

18

Водоснабжение на период строительства предусмотрено посредством привоза воды автоцистернами.

Водоотвод бытовых и ливневых вод с участка осуществляется открытым способом, по спланированной территории, по наружному краю проездов с дальнейшим сбором в емкости и передачей по договору.

Накопление стоков от жизнедеятельности рабочих предусмотрено осуществлять в мобильных туалетных кабинках, с последующим вывозом автотранспортом в места, согласованные Заказчиком.

Приготовление пищи и мойка посуды на стройплощадке не предусмотрены. Организовать перевозку рабочих на обед в дежурном автобусе. В бытовом вагончике для приема пищи установить электрочайник, микроволновую печь и холодильник.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. Инв. №							5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
										19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

## 5 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ, В Т.Ч. ВОЗМОЖНЫЕ ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Рассматриваемый объект строительства - ветроэлектрическая станция (ВЭС), представляет собой электростанцию, состоящую из двух и более ветроэлектрических установок (далее - ВЭУ), предназначенную для преобразования энергии ветра в электрическую энергию и передачи ее потребителю.

Назначение планируемого линейного объекта «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» - выработка электрической энергии.

Строительство и эксплуатация проектируемой ветровой электростанции связана с возможным загрязнением поверхностных и подземных вод, почвы и атмосферы, воздействием на животный и растительный мир. Потенциальными источниками таких загрязнений являются:

- выбросы вредных веществ в атмосферу при работе автотранспорта и строительной техники в период строительства объекта;
- строительные отходы, образующиеся при строительстве объекта;
- шумовое воздействие от техники в период строительства и эксплуатации объекта.

Взам. Инв. №								
Подл. и дата								
Инв. № подл.							5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
								20
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



## 6 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

### 6.1 Климатические и метеорологические характеристики района расположения объекта

В физико-географическом отношении район расположен на крайнем севере Западно-Сибирской равнины в подзоне арктической тундры внутри границ морской бореальной трансгрессии. Многолетняя мерзлота распространена повсеместно.

Климатические условия территории полуострова Ямал обусловлены неравномерным поступлением в течение года солнечной радиации, атмосферной циркуляции и близостью холодного моря. Значительное участие в атмосферной циркуляции воздушных масс Атлантики, проникающих сюда с циклонами, часто с сильными ветрами, пасмурным небом, осадками, оказывают на климат некоторое смягчающее влияние. В то же время существенное влияние оказывает и материк, формирующаяся над ним антициклоническая деятельность в виде отрогов арктического и сибирского максимума. По этой причине, хотя климат полуострова, несколько более умеренный в сравнении с резко континентальным климатом тундр Восточной и Средней Сибири, он все же весьма суров. Для климата рассматриваемой территории характерны суровая зима с длительным залеганием снежного покрова, короткие переходные сезоны – весна и осень, короткое холодное лето, поздние весенние и ранние осенние заморозки, полное отсутствие в отдельные годы безморозного периода.

Зона проектирования характеризуется суровым арктическим климатом согласно СП 131.13330.2020 относится к I району 1Г подрайону климатического районирования для строительства.

#### Температура воздуха

Рассматриваемый район подвержен воздействию меридиональных воздушных потоков, что способствует резким переходам от тепла к холоду и наоборот. Это достаточно однородный в климатическом отношении арктический район. В термическом режиме можно выделить суровую продолжительную зиму, холодное лето и короткие переходные сезоны (весна и осень).

Среднегодовая температура воздуха составляет минус 10,0 °С. Самый холодный месяц – февраль со средней месячной температурой, равной минус 25,3 °С. Средний и абсолютный минимумы также наблюдаются в феврале и составляют, соответственно, минус 29,6 °С и минус 49,4 °С. Самый жаркий месяц – август, со средней температурой 6,6 °С. Абсолютный максимум наблюдается в июле и составляет 30,4 °С.

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

21

Расчетные температуры принимаются по данным ближайшей и наиболее репрезентативной метеостанции Тамбей, на основе актуальных на 2018 г. данных Росгидромета: расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 и 0,92 составляет минус 48 °С и минус 46 °С, наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92 – минус 44 °С и минус 42 °С; температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 и 0,98 составляет 8,9 °С и 12,5 °С.

Для общей оценки изученности полуострова Ямал в качестве информации приведены сведения по МС Марресаля, расположенной в 260-270 км значительно южнее территории размещения объекта (что видно по значительной разнице температур воздуха), на юго-западе пол. Ямал, около Байдарской губы Карского моря, из СП 131.13330.2020: расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 и 0,92 составляет минус 46 °С и минус 45 °С, соответственно, наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92 – минус 42 °С и минус 39 °С; температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 и 0,98 составляет 10 °С и 14 °С.

Средняя температура воздуха остается отрицательной в течение 8 месяцев, с октября по май. Переход температуры воздуха к положительным значениям весной осуществляется в первой половине июня. Средняя температура воздуха во второй декаде июня обычно незначительно положительная. Наиболее ранняя дата устойчивого перехода через 0 °С весной отмечена в Тамбее в середине мая, наиболее поздняя – в конце июня.

Продолжительность периода с положительными среднесуточными температурами воздуха составляет от 110 дней. Число дней с температурой плюс 5 °С и выше составляет 54 дней. В отдельные дни температура воздуха летом может превышать плюс 10 °С, но устойчивого перехода через этот предел не наблюдается. Продолжительность периода с отрицательными среднесуточными температурами воздуха составляет 255 дней за год.

Таблица 6.1 - Параметры холодного и теплого периода. МС Тамбей, период 1966-2008 гг., актуальность на 2018 г.

Наименование	Значение
Климатические параметры холодного периода года	
Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,94	-34,1
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-48
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-46
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-44
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-42
Климатические параметры теплого периода года	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	8,9
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	12,5

Взам. Инв. №		Подл. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
					22								

Таблица 6.2 - Средняя, средняя максимальная и средняя минимальная температура воздуха, °С, МС Тамбей (1936-2018, по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя температура	-24,3	-25,3	-22,7	-15,9	-6,9	1,1	5,8	6,6	2,9	-5,5	-15,2	-20,8	-10,0
Средний максимум	-19,8	-21,1	-18,3	-11,4	-4,0	3,5	9,8	9,6	5,1	-3,0	-11,7	-16,7	-6,5
Средний минимум	-28,5	-29,6	-27,2	-20,4	-10,2	-0,9	3,0	4,0	0,7	-8,5	-19,2	-24,9	-13,7

Таблица 6.3 - Абсолютный максимум температуры воздуха (°С), МС Тамбей, (1938-2008)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум	0,7	0,3	1,4	3,0	10,0	26,2	30,4	26,4	20,5	10,0	2,9	1,2	30,4
Абсолютный минимум	-48,3	-49,4	-45,8	-41,4	-30,9	-13,8	-2,6	-3,2	-15,2	-33,1	-43,1	-48,2	-49,4

Таблица 6.4 - Средняя из абсолютных максимумов и абсолютных минимумов температура воздуха, °С, МС Тамбей (1936-2018, по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя из абсолютного максимума	-5,1	-6,9	-4,5	-1,1	2,1	11,8	20,4	18,3	10,8	3,5	-1,3	-3,1	21,8
Средняя из абсолютного минимума	-39,5	-40,1	-38,0	-31,7	-21,3	-6,4	-0,6	-0,8	-5,4	-19,6	-30,9	-36,5	-42,7

Таблица 6.5 - Число дней с переходом температуры воздуха через 0°С, МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,0	0,0	0,1	1,8	6,4	13,7	2,1	2,2	11,2	7,7	1,1	0,4	44,0

Таблица 6.6 - Даты наступления средних суточных температур воздуха выше и ниже определенных пределов (-20°С, -15°С, -10°С, -5°С, 0°С, 5°С) и число дней с температурой, выше и ниже этих пределов по МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристика	Значения уровней, °С					
	-20	-15	-10	-5	+0	+5
Весна	1 IV	19 IV	6 V	23 V	10 VI	11 VII
Осень	8 XII	14 XI	28 X	14 X	28 IX	3 IX
Число дней с температурой, превышающей эти пределы	251	209	175	144	110	54
Число дней с температурой, ниже этих пределов	114	156	190	221	255	311

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

23

Таблица 6.7 - Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С, 8 °С, 10 °С и средняя температура воздуха в этот период по МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура	Продолжительность	Средняя температура
255	-16,4	365	-10,0	365	-10,0

Таблица 6.8 - Среднесуточная температура воздуха обеспеченностью 1 и 5% за летний период года (июнь, июль, август), °С МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Обеспеченность, %	Температура воздуха, °С
1	16,3
5	11,5

Таблица 6.9 - Продолжительность теплого и холодного периодов МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Период	Продолжительность
Теплый (переход через 8 °С)	0
Холодный	365

Таблица 6.10 - Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода в воздухе МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Дата первого заморозка осенью			Дата последнего заморозка весной			Продолжительность (дни)		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная
14 VIII	17 VII	20 IX	5 VII	10 VI	16 VII	40	4	83

Таблица 6.11 - Период с устойчивыми морозами, даты/продолжительность МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристики устойчивых морозов		
Наступление	Прекращение	Продолжительность (дни)
14 X	23 V	222

Таблица 6.12 - Период с устойчивыми морозами, даты/продолжительность МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристики устойчивых морозов		
Наступление	Прекращение	Продолжительность (дни)
14 X	23 V	222

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

24

Таблица 6.13 - Среднемесячная температура дня и ночи МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднемесячная температура дня (Средний максимум)	-19,8	-21,1	-18,3	-11,4	-4,0	3,5	9,8	9,6	5,1	-3,0	-11,7	-16,7	-6,5
Среднемесячная температура ночи (Средний минимум)	-28,5	-29,6	-27,2	-20,4	-10,2	-0,9	3,0	4,0	0,7	-8,5	-19,2	-24,9	-13,7

Температура почвы

В таблицах 6.14, 6.15 приведены значения среднемесячной и среднегодовой температуры почвы (минус 10,7 °С), а также значения абсолютных максимумов и минимумов. Положительные значения температуры поверхности почвы наблюдаются только в короткий летне-осенний период – с июня по сентябрь. Летом почва может нагреться до 30 °С и выше; максимальная зафиксированная температура – плюс 33 °С. Абсолютный минимум температуры поверхности почвы минус 56 °С наблюдался в феврале.

Максимальная температура поверхности почвы в течение всего года выше, чем температура воздуха. Заморозки на поверхности почвы обычно прекращаются позже, а возобновляются раньше, чем в воздухе, по интенсивности они, как правило, сильнее, особенно в понижениях рельефа.

Рассматриваемая территория входит в зону развития сплошной многолетней мерзлоты. Мощность мерзлой толщи у полярного круга колеблется от 400 – 450 до 250 – 300 м.

Глубина сезонного оттаивания грунта, по данным метеостанции Тамбей за период с 1936 по 2008 гг., составляет 1 – 1.2 м.

Таблица 6.14 - Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-27,0	-27,3	-22,4	-16,2	-6,4	2,9	8,9	7,8	2,4	-6,6	-17,3	-23,0	-10,7

Таблица 6.15 - Среднемесячная, среднегодовая, абсолютный максимум и абсолютный минимум температуры поверхности почвы (многолетние данные), МС Тамбей

Температура поверхности почвы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Абсолютный максимум	1	0	0	6	11	32	33	30	24	10	3	2	33
Абсолютный минимум	-52	-56	-48	-39	-34	-18	-4	-4	-22	-31	-38	-48	-56

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Таблица 6.16 - Даты первого и последнего заморозка на поверхности почвы и продолжительность безморозного периода МС Тамбей (1936-2008)

Средняя дата заморозка		Продолжительность безморозного периода (дни)		
Последнего весной	Первого осенью	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
4 VII	10 VIII	37	1	70

*Осадки и снежный покров*

Количество и распределение осадков в рассматриваемом регионе определяется главным образом особенностями общей циркуляции атмосферы. В среднем в рассматриваемом районе за год выпадает 272 мм осадков, максимальное – 428 мм (таблица 6.17).

Самые дождливые месяцы – июль – сентябрь (30-35 мм). Такое сравнительно небольшое количество осадков связано с малым влагосодержанием преобладающего здесь арктического воздуха. Наименьшее количество осадков выпадает в период с марта по май (15-16 мм). Наблюденный суточный максимум осадков 42 мм.

Характерной особенностью осадков является очень малая их интенсивность. В летнее время и осенью, когда очень велико число пасмурных дней, преобладают низкие слоистые облака, из которых выпадают морозящие дожди. Ливневые осадки с грозами наблюдаются в среднем 1 раз за лето, максимум – 2.

Таблица 6.17 - Экстремальное и среднее месячное и годовое количество осадков с поправками к показаниям осадкомера, мм МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	20	18	15	15	16	23	30	32	35	25	19	20	272
Максимальное	72	88	52	55	43	71	100	98	67	68	59	68	485
Минимальное	2	1	2	0	3	3	1	3	3	1	4	1	45

Таблица 6.18 - Максимальное суточное количество осадков, мм МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
20	34	15	22	11	41	32	31	22	42	23	19	42

Таблица 6.19 - Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм МС Тамбей (с 1966 по 2008 г.)

Метеостанция	Средний максимум	Обеспеченность, %						Наблюденный максимум	
		63	20	10	5	2	1	мм	дата
Тамбей	16	17	22	29	38	53	68	41	09.06.1978

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Таблица 6.20 - Количество жидких, твердых и смешанных осадков (в % от общего количества) по месяцам и за год МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Твердые	100	100	100	92	57	20	-	1	13	57	99	99	51
Жидкие	-	-	-	1	8	43	96	97	65	12	-	-	35
Смешанные	-	-	-	7	35	37	4	2	22	31	1	1	14

Таблица 6.21 - Максимальная интенсивность осадков за различные интервалы времени (включая период за 20 минутный интервал), мм/мин МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Минуты				Часы		
5	10	20	30	1	12	24
3.2	1.8	1	0,8	0,4	0,05	0,03

Таблица 6.22 - Средняя и максимальная месячная и годовая продолжительность осадков, час МС Тамбей (1936-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	148	125	128	111	146	116	74	109	171	195	164	152	1639
Максимальная	276	254	293	215	321	187	209	211	292	324	292	400	2408

Устойчивое образование снежного покрова происходит во второй декаде октября. Разрушение устойчивого снежного покрова осуществляется в середине июня.

Продолжительность периода со снежным покровом за период с 1938 по 2009 год составляет 238 дней (по МС Тамбей). Продолжительность периода со снежным покровом за период с 1966 по 2018 год составляет 231 дней (по МС Сеяха).

Преобладающее направление метелевых ветров – южное.

Характеристики по метеостанции Тамбей, приведенные к 2018 году по метеостанции Сеяха (общий расчетный период с 1967 по 2018 гг.):

Наибольшая высота снежного покрова по постоянной рейке составляет 96 см;

Наибольший запас воды в снежном покрове (из ежегодных максимумов) повторяемостью один раз в 25 лет составляет 220 мм (на основе данных маршрутных съемок на полевом маршруте (открытое место);

Наибольший запас воды в снежном покрове (из ежегодных максимумов) повторяемостью один раз в 25 лет составляет 396 мм (на основе данных маршрутных съемок на защищенном участке (с учетом поправки на выдувание, равной 1.8).

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

27

Таблица 6.23 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, средняя, максимальная и минимальная из наибольших декадных высот, см МС Тамбей (1938-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Месяц														
10			11			12			1			2		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4	5	9	12	14	16	18	21	22	25	27	28	30	31	32

Продолжение таблицы 6.23

Месяц												Наибольшие		
3			4			5			6			Ср	Макс	Мин
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
33	34	35	37	38	39	41	41	38	30	18	-	46	88	18

Таблица 6.24 - Средняя плотность снежного покрова по снегосъемкам в поле на последний день декады, г/см<sup>3</sup> МС Тамбей (1977-2008\*)

Месяц											
Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
-	-	0,19	0,23	0,25	0,26	0,28	0,28	0,30	0,31	0,30	0,31

Продолжение таблицы 6.24

Месяц											
Февраль			Март			Апрель			Май		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0,30	0,31	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,33	0,34	0,36

\*Анализ рядов плотности снежного покрова, полученных по снегосъемкам на МС Сеяха, показал, что за период 2009-2018 гг. характеристика не изменилась, приведение не осуществлялось

Таблица 6.25 - Средняя плотность снежного покрова по снегосъемкам в поле на последний день декады, г/см<sup>3</sup> МС Сеяха (1966-2018)

Месяц											
Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
-	-	0,19	-	0,20	-	-	0,27	-	-	0,30	-

Продолжение таблицы 6.25

Месяц											
Февраль			Март			Апрель			Май		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
-	0,32	-	-	0,33	-	-	0,32	-	-	0,34	-

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

28



Таблица 6.27 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова МС Тамбей, (1938-2008)

Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
23.07	02.10	22.10	06.08	17.10	01.12	30.04	13.06	28.06	30.04	14.06	12.07

Таблица 6.28 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова МС Сеяха, (1966-2018)

Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
09.09	10.10	01.11	28.09	17.10	03.11	16.05	05.06	04.07	16.05	07.06	04.07

Таблица 6.29 - Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке 95, 50, 5 %-й обеспеченности, см МС Тамбей (1938-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Обеспеченность%	95	50	5
Расчетная наибольшая декадная высота снежного покрова	24	43	77

Таблица 6.30 - Объем снегопереноса 5 и 7 % вероятности превышения по 8 румбам, м<sup>3</sup>/м. МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Обеспеченность	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
5%	196,7	128,8	120,3	244,6	474,7	259,6	269,6	166,1
7%	178,7	117,3	108,2	218,9	427,5	236,7	245,8	151,0

### Ветер

Характерной чертой для рассматриваемого района являются ярко выраженные муссонообразные ветры: зимой с охлажденного материка на океан, летом – с океана на сушу. В зимнее время преобладают южные ветры (Таблица 6.31). Летом, когда давление над Арктикой становится больше, чем на материке, господствуют ветры северных направлений. Скорости ветра значительны в течение всего года, поэтому повторяемость штилей невелика, всего 1,7 – 4,2 %.

Среднегодовая скорость ветра составляет 5.9 м/с (Таблица 6.31). Наибольшие скорости

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

ветра относятся к осенне-зимнему периоду и достигают в ноябре 6,4 м/с. Минимальные скорости ветра отмечаются летом и составляют 5,1-5,6 м/с.

Большие скорости ветра ( $\geq 15$  м/с) наблюдаются ежегодно, возможны скорости более 34 м/с (Таблица 6.35). Сильные ветры в течение года распределяются довольно равномерно, с увеличением повторяемости в те сезоны, когда увеличены и средние скорости ветра.

Скорость ветра с 5 % вероятностью превышения составляет 11,9 м/с (Таблица 6.36).

Характеристики по метеостанции Тамбей, приведенные к 2018 году по метеостанции Сеяха (общий расчетный период с 1967 по 2018 гг.):

- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь составляет 7,3 м/с;
- Средняя скорость ветра наиболее ветреного периода 6,0 м/с;
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль составляет 3,5 м/с;
- Преобладающее направление сильных ветров (декабрь-февраль) – южное.

Таблица 6.31 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с МС Тамбей (1967-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,1	5,9	5,9	5,9	6,3	5,6	5,1	5,5	5,7	6,2	6,4	6,1	5,9

Таблица 6.32 - Повторяемость направлений ветра и штилей, % МС Тамбей (1967-2008)

Месяц	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
1	12,2	7,2	10,2	15,6	21,0	12,3	11,9	9,6	3,5
2	10,2	8,5	8,7	11,8	21,6	15,1	12,6	11,5	4,2
3	12,6	8,7	9,8	12,6	15,1	11,8	15,5	13,9	3,3
4	22,8	10,2	8,3	7,0	10,9	9,2	16,4	15,2	1,9
5	21,1	13,6	10,7	7,7	9,7	9,4	15,0	12,8	1,9
6	20,1	16,6	11,0	8,9	8,3	7,4	16,3	11,4	2,1
7	18,4	21,0	13,5	13,5	5,4	6,4	13,3	8,5	2,7
8	19,4	21,7	13,4	8,6	8,0	7,9	12,2	8,8	2,3
9	16,2	10,7	10,1	9,3	16,7	12,1	14,8	10,1	1,7
10	14,2	7,3	10,8	8,0	18,9	14,9	13,9	12,0	2,2
11	12,2	7,4	9,1	10,7	18,9	13,9	17,1	10,7	2,7
12	9,6	7,9	9,0	13,2	25,4	12,3	13,3	9,3	3,0
13	15,7	11,7	10,4	10,6	15,0	11,1	14,3	11,2	2,6

Таблица 6.33 - Вероятность скорости ветра по градациям (в % от общего числа случаев) МС Тамбей (1967-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Месяц	Скорость (м/с)										
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
1	5,05	16,59	25,01	23,88	13,59	8,36	4,03	1,90	1,11	0,39	0,09
2	5,16	20,43	24,34	21,27	13,42	7,62	4,20	2,13	0,87	0,38	0,16
3	4,09	18,54	25,86	23,10	14,33	7,61	3,89	1,51	0,67	0,35	0,04

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

30

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Месяц	Скорость (м/с)										
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
4	3,18	18,33	26,62	24,48	14,69	6,20	3,68	1,87	0,56	0,35	0,04
5	2,67	14,26	25,64	26,00	17,48	8,23	3,34	1,60	0,57	0,19	0,02
6	3,28	18,67	27,01	26,06	15,68	5,74	2,31	0,82	0,28	0,16	0,00
7	4,16	22,37	29,34	23,76	13,27	4,74	1,62	0,56	0,11	0,07	0,00
8	3,64	19,21	28,49	25,01	14,43	6,55	2,06	0,41	0,17	0,03	0,00
9	2,55	17,91	28,42	26,36	15,44	5,72	2,59	0,73	0,24	0,04	0,00
10	2,85	15,38	26,52	24,74	16,09	8,13	3,91	1,47	0,67	0,20	0,03
11	3,67	17,39	22,93	22,70	14,98	9,80	5,09	2,07	0,86	0,44	0,06
12	4,11	17,58	24,10	22,38	14,98	8,18	4,85	2,37	0,87	0,44	0,13

Таблица 6.34 - Среднее и максимальное число дней с сильным ветром (более 15 м/с), день МС Тамбей (1967-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	7,4	6,7	6,4	6,4	5,6	4,1	3,3	3,5	4,1	6,9	7,2	7,4	64,1
Максимальное	20	16	15	12	18	10	9	12	17	18	14	16	110

Таблица 6.35 - Максимальная скорость ветра (10-мин осреднение) повторяемостью один раз в 5, 10, 15, 25 и 50 лет, м/с МС Тамбей (1967-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Период повторения	5	10	20	25	50
Расчетная скорость ветра	24	26	29	30	33

Таблица 6.36 - Максимальная скорость (10-мин осреднение) и максимальный порыв ветра, м/с. Период 1967-2008 гг.

Максимальная скорость ветра		Дата наблюдения
10-мин осреднения	34	16.01.1967, 31.12.1968
в порыве	34	16.01.1967, 31.12.1968

Таблица 6.37 - Скорость ветра с 5% повторяемостью превышения, м/с (период 1967-2008 гг.)

Характеристика	Значение
Скорость ветра с 5% повторяемостью превышения, м/с	11,9

#### Влажность воздуха

Парциальное давление водяных паров на рассматриваемой территории невелико, его среднегодовая величина составляет около 3,7 гПа (таблица 6.38). Парциальное давление водяных паров особенно мало зимой, в период низких температур. Его минимум наблюдается в январе – феврале и не превышает 0,9 гПа. С повышением температуры воздуха весной влажность воздуха

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

31

увеличивается и достигает максимума летом, в июле – августе, когда она становится в несколько раз больше по сравнению с зимой и составляет более 8 гПа.

Относительная влажность позволяет судить о степени насыщения воздуха водяным паром при данной температуре. Средняя годовая относительная влажность близка к 86%, зимой она составляет 81 – 87%, летом до 90%. В годовом ходе наиболее высокая относительная влажность отмечается с августа по октябрь (89 %).

Таблица 6.38 - Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,9	0,9	1,2	1,7	3,3	5,8	8,0	8,7	6,9	3,7	1,9	1,3	3,7

Таблица 6.39 - Экстремальные и средние значения среднемесячной и годовой относительной влажности воздуха, % МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 г рядам по МС Сеяха)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	82	81	82	83	87	88	88	89	89	89	87	84	86
Максимальная	96	93	90	93	94	96	95	95	93	93	92	94	91
Минимальная	73	72	65	73	82	83	74	80	86	84	81	72	81

Таблица 6.40 - Экстремальные значения среднесуточной относительной влажности воздуха, % МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Максимальная	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Минимальная	65	62	57	57	71	64	55	64	65	63	67	64	55

Таблица 6.41 - Средние из ежегодных абсолютных экстремальных значений влажности воздуха, % МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средний из ежегодных максимумов	95	96	96	97	99	100	100	100	100	100	99	97	100
Средний из ежегодных минимумов	72	69	70	70	68	62	50	56	61	66	74	72	44

Таблица 6.42 - Среднесуточная относительная влажность воздуха различной обеспеченности за летний период года (июнь, июль, август) МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Обеспеченность, %	Относительная влажность, %
1%	62
5%	73
50%	90
95%	99
99%	100

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

### Атмосферные явления

Основными факторами, определяющими режим атмосферных явлений, является географическое положение района, рельеф и циркуляционные процессы.

К атмосферным явлениям относятся такие важные метеорологические факторы, как туманы, метели, грозы, град.

Грозы. Рассматриваемая территория отличается слабо развитой грозовой деятельностью. Годовое число дней с грозой незначительно и в среднем составляет 0.6 дней. Максимальное число дней с грозой – 4 дня (таблица 6.43). Средняя продолжительность гроз – 11 дней (таблица 6.44).

Туманы. Высокая влажность и близость холодного моря с плавающими льдами способствует частому образованию туманов в летнее время, которые имеют здесь адвективное происхождение. Они приносятся к берегам моря от кромки льдов. Среднее число дней с туманом в летние месяцы составляет 7 – 10, в зимние – 1 – 2, в целом за год наблюдается 48 дней с туманом (Таблица 6.45). Максимальное число дней с туманом за год достигает 72. Более чем в 50% случаев туманы в летнее время образуются ночью или в первой половине дня, зимой – днём или в предвечерние часы. Средняя продолжительность туманов имеет максимальное значение в июле, минимальное – в январе. Средняя продолжительность туманов в день колеблется от 5 до 6 часов. В отдельных случаях продолжительность туманов может достигать 2-4 суток.

Метели. Суровость зимы в рассматриваемом районе увеличивается благодаря большим скоростям ветра и частым метелям, которые нередко возникают внезапно и часто переходят в пургу. В среднем за год наблюдается 72 дней с метелью. Наибольшее число дней с метелью составляло 109 дня. Метели наблюдаются в течение периода с сентября по июль, но основная доля их приходится на период с ноября по март.

Таблица 6.43 - Среднее и максимальное число дней с грозой, день МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Параметр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	-	-	-	-	0,03	0,15	0,24	0,17	-	-	-	-	0,60
Максимальное	-	-	-	-	1	2	1	1	-	-	-	-	4

Таблица 6.44 - Средняя продолжительность гроз, час МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	4,00	2,99	2,63	1,12	-	-	-	-	10,7

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

33

Таблица 6.45 - Среднее и максимальное число дней с туманом, день МС Тамбей (1966-2018)  
(по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Параметр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	0,92	0,85	1,72	2,59	3,72	8,62	9,39	7,22	4,68	3,81	2,15	1,77	47,5
Максимальное	5	9	6	8	11	16	18	19	13	11	9	6	72

Таблица 6.46 - Среднее и максимальное число дней с метелями, день МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Параметр	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее	0,03	-	0,15	3,93	10,39	11,19	10,82	9,13	9,80	8,28	6,62	1,11	71,46
Максимальное	1	-	2	12	19	19	26	19	20	17	13	4	109

Таблица 6.47 - Среднее годовое и максимальное число дней с грозами, день МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Среднее годовое	6,47
Максимальное в году	22

В среднем гололед наблюдается 1.5 дня в году (таблица 6.48), максимальное число – 11 дней.

Среднегодовая продолжительность периода с гололедицей – 12.9 ч МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха).

Максимальный вес гололедно-изморозевых отложений, возможный раз в 5 лет – 250 г. (МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха).

Таблица 6.48 - Среднее и максимальное число дней с гололедом, день МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Параметр	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее	0,17	0,08	0,12	0,37	0,26	-	-	-	0,03	0,08	0,21	0,16	1,48
Максимальное	2	2	2	6	4	-	-	-	1	3	3	2	11

Таблица 6.49 - Климатические параметры в режиме максимальной ветровой нагрузки при гололеде МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Климатические параметры в режиме максимальной ветровой нагрузки при гололеде (возможные раз в 5 лет)		
Эквивалентная толщина стенки гололеда, мм	Ветровая нагрузка при гололеде, г/м	Сведения о закрытости гололедного станка
4,5	272,5	Сведения о закрытости гололедного станка отсутствуют

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

34

Таблица 6.50 - Климатические параметры в режиме максимальной гололедной нагрузки при ветре и без него МС Тамбей (1966-2018) (по приведенным к 2018 году рядам по МС Сеяха)

Климатические параметры в режиме максимальной гололедной нагрузки при ветре (возможные раз в 5 лет)		Климатические параметры в режиме максимальной гололедной нагрузки без ветра (возможные раз в 5 лет)	
Гололедная нагрузка, г	Толщина стенки гололеда, мм	Гололедная нагрузка, г	Толщина стенки гололеда, мм
250	5,2	150	3,2

Опасные метеорологические явления и процессы

Перечень опасных метеорологических процессов и явлений определялся в соответствии с СП 11-103-97. К опасным метеорологическим процессам и явлениям могут относиться:

- ураганные ветры, смерчи (динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса);
- снежные заносы (большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий);
- гололед (утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью).

Количественные показатели проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений:

- ветер – скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с.
- смерч – любые.
- дождь – слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах.
- более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории.
- 100 мм за 2 суток и менее,
- 150 мм за 4 суток и менее,
- 250 мм за 9 суток и менее,
- 400 мм за 14 суток и менее.
- ливень – слой осадков более 30 мм за 1 ч. и менее
- гололед – отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм.

Опасные природные гидрометеорологические явления, наблюдавшиеся в районе метеостанции Тамбей, за период 1966-2008 гг. (согласно СП 11-103-97), приведены в таблице (таблица 6.51).

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

							5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			35

Таблица 6.51 - Опасные природные гидрометеорологические явления, наблюдавшиеся в районе метеостанции Тамбей, за период 1966-2008 гг. (согласно СП 11-103-97)

Название ОЯ	Критерии ОЯ (согласно СП 11-103-97)	Характеристика ОЯ	Дата
Ветер	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с	Скорость ветра 34 м/с	16.01.1967
Ветер	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с	Скорость ветра 34 м/с	31.12.1968

Согласно перечню опасных гидрометеорологических процессов и явлений, на участке размещения объекта, в соответствии с приложением Б и В СП 11-103-97, сильные ливни (количество осадков не менее 30 мм за час), гололедно-изморозевые образования (отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм) и смерчи на метеостанции Тамбей отмечены не были.

Косвенная оценка вероятности смерчей, согласно мелкомасштабной карте-схеме районирования бывшей территории СССР по степени смерчеопасности, показывает, что рассматриваемая территория относится к зоне VA с числом зарегистрированных смерчей – 2, т.е. отнесена к районам с крайне редким, но возможным возникновением смерчей.

Таблица 6.52 - Общие сведения об опасных и экстремальных метеорологических явлениях (согласно РД 52.04.563-2013)

Метеорологическое явление	Критерии ОЯ (согласно РД 52.04.563-2013)	Среднее годовое число дней с ОЯ за год	Число дней с опасными явлениями, возможное 1 раз в 100 лет
Очень сильный ветер	При достижении скорости при порывах не менее 25 м/с, или при средней скорости не менее 20 м/с	0,1	1
Сильная метель	Средняя скорость ветра не менее 20 м/с, видимость не более 500 м	1	5

## 6.2 Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферного воздуха

Загрязнение атмосферного воздуха является одним из факторов, негативно влияющих на здоровье населения. Проблема загрязнения атмосферного воздуха более характерна для городов. Мониторинг качества атмосферного воздуха на территории Ямальского района осуществляется филиалом ФГБУ «Северное УГМС», а также Ямало-Ненецким ЦГМС.

В атмосферном воздухе постоянно присутствует определенное количество примесей, поступающих от естественных и антропогенных источников. Первые бывают распределенными (выпадение космической пыли) и кратковременными стихийными. Уровень загрязнения атмосферы естественными источниками является фоновым и мало изменяется со временем.

Антропогенное воздействие отличается многообразием видов и многочисленностью источников, к которым относятся газообразные выбросы промышленных предприятий, автотранспорта,

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

36



теплоэлектростанций, сжигание отходов и испарение нефтепродуктов. Уровень такого воздействия изменяется в зависимости от мощностей промышленных выбросов и условий регионального и глобального рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. В настоящее время трудно найти территории, не подверженные влиянию техногенного фактора.

С учетом значительной удалённости территории размещения объекта от крупных промышленных центров и городов, фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха находится в благоприятном диапазоне.

Для оценки загрязненности атмосферного воздуха в районе расположения ВЭС было отобрано 2 пробы воздуха, результаты лабораторных испытаний приведены в таблице 6.53. Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, в атмосферном воздухе района, приведены по данным ГУ «Ямало-Ненецкий ЦГМС», приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.53 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и значения

Показатель	Фоновая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Долгопериодные средние концентрации, мг/м <sup>3</sup>	Проба А1	Проба А2	ПДК макс. Разовая, мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота	0,055	0,023	Менее 0,021	Менее 0,021	0,2
Оксид азота	0,038	0,014	Менее 0,028	Менее 0,028	0,4
Диоксид серы	0,018	0,006	Менее 0,03	Менее 0,03	0,5
Взвешенные вещества (пыль)	0,199	0,071	Менее 0,15	Менее 0,15	0,5
Оксид углерода	1,8	0,8	Менее 0,1	Менее 0,1	5,0
Сероводород (дигидросульфид)	-	-	Менее 0,006	Менее 0,006	0,08
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	1,5	0,7	Менее 0,5	Менее 0,5	-
Формальдегид	-	-	Менее 0,01	Менее 0,01	0,05

Сопоставление приведенных данных ГУ «Ямало-Ненецкий ЦГМС» указывает на то, что полученные значения в результате анализа пробы атмосферного воздуха не превышают ПДК и фоновые концентрации, а также долгопериодные средние концентрации.

Краткие климатические характеристики района размещения объекта представлены в таблице 6.54.

Таблица 6.54– Краткие климатические характеристики района размещения объекта

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, учитывающий стратификацию атмосферы, А	180
Коэффициент, учитывающий рельеф местности	1
Средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца года, июля Т, °С	12,2

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

37

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Наименование характеристик	Величина
Средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца, января Т, °С	-29,3
Повторяемость ветра по направлениям, %	
С	15,7
СВ	11,7
В	10,4
ЮВ	10,6
Ю	15,0
ЮЗ	11,1
З	14,3
СЗ	11,2
Штиль	2,6
Скорость ветра (U) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	12,8

### 6.3 Рельеф и геоморфология

В физико-географическом отношении участок проектирования расположен на левобережье Обской губы севера Западно-Сибирской низменности, за Полярным кругом, в северо-восточной части полуострова Ямал.

Площадка работ располагается на абс. отметках от 0,4 до 19,99 м балтийской системы высот, отчасти на техногенно спланированной территории, отчасти на акватории, как с естественным рельефом, так и на участках дноуглубления. Естественный рельеф местности на суше имеет слабый уклон на восток в сторону Обской губы, однако он полностью скрыт залегающими в пределах площадки техногенными грунтами.

В геоморфологическом плане участок работ расположен в пределах полностью измененных хозяйственной деятельностью двух геоморфологических элементов: современной морской террасы, подвергшейся отсыпанию техногенными грунтами и сублиторали, отчасти подвергшейся отсыпанию техногенными грунтами, отчасти их выемке (включая приливно-отливную зону).

Согласно СП 14.13330.2018 по карте общего сейсмического районирования России ОСР-2015-А район производства работ попадает в зону самой низкой сейсмичности – не превышает 5 баллов по шкале MSK-64.

### 6.4 Инженерно-геологические условия

Территория размещения объекта приурочена к северной части Западно-Сибирской плиты и входит в Восточно-Ямальскую геокриологическую область.

В геологическом строении обследованного участка участвуют лагунно-морские lmQIII-IV, bQIV) отложения, перекрытые современными отложениями мерзлого торфа. С поверхности естественные отложения повсеместно перекрыты техногенными почвенно-растительным слоем (solQIV).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

38

Номенклатура грунтов определена в соответствии с ГОСТ 25100-2020. По результатам статистической обработки результатов лабораторных определений физико-механических и теплофизических свойств грунтов, произведенной в соответствии с ГОСТ 20522-2012, на площадке расположения объекта было выделено 14 ИГЭ.

В геологическом строении района до исследуемой глубины 37,0 м принимают участие, в основном лагунно-морские и болотные отложения (ImQIII-IV, bQIV).

Сверху площадка перекрыта почвенно-растительным слоем. На момент изысканий он находился в мерзлом состоянии. Для участка характерно сплошное распространение мерзлоты. Исключения составляют участки с талым водонасыщенным песком.

Согласно ГОСТ 20522-2012 п. 4 исследуемые грунты предварительно разделены на инженерно-геологические элементы (далее – ИГЭ) с учетом их происхождения, текстурно-структурных особенностей и вида.

Выделенные ИГЭ приведены в таблице 6.55. Наименование грунта выделенных ИГЭ дано по нормативным значениям характеристик согласно ГОСТ 25100-2020.

Таблица 6.55 – Инженерно-геологические элементы (ИГЭ)

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м	таблице 1-16 ГЭСН-81-02-01-2020 сборник № 1 «Земляные работы»
		минимальная	максимальная	минимальная	максимальная			
91	Торф, мерзлый, очень сильнольдистый, слаборазложившийся, bQIV	0,00	15,60	0,10	15,80	2,60	0,10	5а (9а)
442	Песок мелкий водонасыщенный	8,00	8,00	8,40	8,40	0,40	0,40	29а
1001	Глина мерзлая нельдистая слабозасоленная	3,00	28,40	9,50	30,00	21,60	1,30	5б
1101	Глина мерзлая слабольдистая слабозасоленная	0,20	28,70	0,90	34,00	17,00	0,60	5б
1201	Глина мерзлая льдистая слабозасоленная	0,10	27,70	1,10	30,00	15,00	1,00	5б
2001	Суглинок мерзлый нельдистый слабозасоленный	0,10	34,00	1,00	37,00	29,00	0,50	5б (35а)
2101	Суглинок мерзлый слабольдистый слабозасоленный	0,10	32,70	1,00	36,00	19,80	0,50	5б (35а)
2201	Суглинок мерзлый льдистый слабозасоленный	0,10	25,40	0,40	35,00	15,00	0,10	5б (35а)
3001	Супесь мерзлая нельдистая слабозасоленная	0,10	27,00	1,50	35,00	8,00	1,40	5б (36а)
3101	Супесь мерзлая слабольдистая слабозасоленная	0,10	28,70	0,50	32,70	9,50	0,40	5б (36а)
4411	Песок мелкий мерзлый слабольдистый слабозасоленный	0,00	21,10	0,60	30,00	26,90	0,30	5б (29а)

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

39

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максимальная вскрытая мощность, м	Минимальная вскрытая мощность, м	таблице 1-16 ГЭСН-81-02-01-2020 сборник № 1 «Земляные работы»
		минимальная	максимальная	минимальная	максимальная			
4421	Песок мелкий мерзлый льдистый слабозасоленный	0,10	21,60	1,00	30,00	25,00	0,20	56 (29а)
4511	Песок пылеватый мерзлый слабольдистый слабозасоленный	0,10	34,30	1,20	35,00	20,50	0,30	56 (29а)
4521	Песок пылеватый мерзлый льдистый слабозасоленный	0,10	20,10	3,70	30,00	22,00	2,30	56 (29а)

Так же в разрезе присутствуют:

- Мохово-растительный слой;
- Насыпной грунт представлен песком различной степени крупности. Вскрыт в 1 скважине.

Мощность 1,0 м.

- Лед (грунт ледяной) – природное образование, состоящее из кристаллов льда, с примесью органических веществ, минеральных грунтов не более 10%. Мощность слоя составляет от 0,2 до 6,8 м.

Грунты слоя сезонного промерзания – оттаивания по пучинистости подразделяются согласно ГОСТ 25100-2020 на:

- сильнопучинистые – ИГЭ 91, 1101, 1201, 2100, 2101, 2201, 3001, 3101, 4511, 4521;
- среднепучинистые – ИГЭ 1001, 4411, 4421.

### 6.5 Гидрогеологические и гидрографические условия

По гидрологическим условиям район расположения объекта относится к IV району – тундре. Реки тундровой зоны севернее широты Полярного круга, которые, как правило, имеют небольшие размеры и являются типично равнинными. Многие из них представляют собой короткие протоки, соединяющие многочисленные озера. Вследствие равнинного рельефа и близкого к земной поверхности залегания вечной мерзлоты реки тундры имеют мелкие долины, неглубокие, очень извилистые русла и низкие берега. Основное питание рек осуществляется поверхностными водами снегового и дождевого происхождения. Водный режим рек характеризуется весенне-летним половодьем. Для периода летне-осенней межени характерно формирование одного или нескольких дождевых паводков.

Реки первого и второго порядка характеризуются сильной извилистостью. Небольшие притоки, длина которых редко превышает несколько километров, менее извилисты. Величина уклонов обычно незначительна и не превышает 2 ‰. Скорости течения невелики, наибольших значений

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

40

достигают в период весеннего половодья.

Рассматриваемая территория характеризуется довольно высокой озерностью. Всего на рассматриваемой территории насчитывается около четырех тысяч озер. Преобладают мелководные и небольшие по размерам озера, площадь водного зеркала которых не превышает 0,1 км<sup>2</sup>. Менее 1% составляют озера площадь водного зеркала которых больше 0,5 км<sup>2</sup>, почти все озера относятся к водосборам рек, впадающим в Обскую губу.

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

В пределах рассматриваемой территории речная и овражная сеть развита достаточно интенсивно. Густота речной сети составляет в среднем 0,3-0,4 км/км<sup>2</sup>, врезы речных долин и оврагов составляет от 20 до 40 м.

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

Согласно типологической карте болот на речных водосборах района проектирования объекта распространены, главным образом, полигональные болота.

Полигональные болота распространены в долинах рек и ручьев, на морских побережьях, а также встречаются на слабодренированных участках водоразделов рек, в хасыреях. Характерная морфологическая их особенность — сетчатая структура поверхности, возникшая в результате морозобойного растрескивания мерзлых торфогрунтов.

В теплый период года трещины заполняются водой, которая, замерзая зимой, расширяет эти трещины и увеличивает в них ледяные клинья. Все это ведет к сжатию краев полигонов и формированию в ряде случаев валиков вдоль трещин.

Зона многолетней мерзлоты Западно-Сибирской равнины характеризуется исключительно высокой степенью заболоченности, а также обилием озер, из которых 80 % являются внутриболотными.

Внутриболотные озера площадью менее 0,1 км<sup>2</sup> по происхождению являются вторичными, т. е. образовавшимися в процессе развития болот. Озера с площадью зеркала более 0,1 км<sup>2</sup> по своему происхождению могут быть как вторичными, так и первичными, т. е. существовавшими до начала образования болот. Характерными признаками первичных озер следует считать наличие вреза озерной котловины в минеральный грунт. Котловины вторичных озер образуются в результате неравномерного нарастания торфяной залежи и эрозионных процессов разрушения болот.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист  
41

Внутриболотные озера в результате эрозийных процессов могут иметь неустойчивые очертания береговой линии вследствие воздействия на берега ветровых волн и влияния других факторов, что нередко приводит к слиянию в единый водоем соседних озер и озерков болотных микроландшафтов, то есть происходит увеличение площади озер.

Малые внутриболотные озера, как уже отмечалось выше, являются составной частью плоскобугристо-озеркового или полигонально-бугристо-озеркового болотных комплексов. Площадь их не превышает, как правило, 0,1 км<sup>2</sup>, глубина — 0,2-1,5 м.

Берега озер торфяные высотой 0,5-1,5 м. Сток (приток) из них осуществляется, главным образом, фильтрационным путем. Более крупные озера с площадью до нескольких квадратных километров могут иметь русловой сток.

Независимо от размеров практически все внутриболотные водоемы имеют сходную морфологию. Характерными признаками их являются слабый врез озерной котловины, имеющей блюдцеобразную форму, и мелководность.

Средняя амплитуда колебания уровня воды на большинстве внутриболотных озер невелика и колеблется от 0,26 до 0,51 м, в среднем составляя 0,38 м. Максимальная наблюдаемая амплитуда достигает 1,34 м, минимальная - 0,11 м.

Сток из большинства озер прекращается в начале зимнего периода в связи с промерзанием деятельного слоя топей и промерзанием ручьев.

На рассматриваемой территории период с ледовыми явлениями составляет 8,5-9 месяцев. Появление первых ледяных образований наблюдается в конце сентября, полное очищение рек ото льда в северной части зоны - в конце июня.

Гидрографическая сеть района строительства ВЭС представлена частью западного побережья Обской губы Карского моря: реками Хойхыяха, Яратосё, Недармаяха, Сабетаяха, Салямлекабтамбада-Яха, 8 ручьями без названия, а также озером и ложбинами стока (первичные элементы гидрографической сети).

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

Водоохранными зонами (ВОЗ) являются территории, которые примыкают к акваториям рек, ручьев, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

42

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

Водоохранные зоны непосредственно связаны с водными объектами. Нарушение и загрязнение в пределах территорий водоохранных зон обуславливает изменение качества водной среды и жизнедеятельности гидробионтов. Ее сохранение обеспечит стабильность существования гидроэкосистем.

Согласно статье 65 Водного кодекса РФ «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы», ширина ВОЗ устанавливается от береговой линии в зависимости от протяженности водотока и составляют:

- для водотоков протяженностью до 10 км – 50 м;
- для водотоков протяженностью от 10 до 50 км – 100 м;
- для водотоков более 50 км – 200 м.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров.

Сведения о водных объектах, их водоохранных зонах, прибрежных защитных полосах и рыбохозяйственных категориях представлены в таблице 6.56.

Таблица 6.56 - Сведения о водоохранных зонах и рыбохозяйственных категориях водных объектов территории объекта

№ пп	Наименование водотока	Расстояние до объекта	Куда впадает, с какого берега	Протяженность /площадь, км/км <sup>2</sup>	ВОЗ, м	ПЗП, м	Категория рыбохозяйственного значения
1	р. Яратосё	Пересекает	р. Недармаяха (Латаяха), лев.	34	100	50	Первая
2	р. Хойхыяха	Пересекает	р. Недармаяха (Латаяха), лев.	18	100	50	Высшая
3	р. Недармаяха (Латаяха)	Пересекает	Обская губа	30, от истока р. Нгарканедармаяха – 67 км	100	50	Первая
4	р. Сабетаяха	Пересекает	Обская губа	165	200	50	Высшая
5	р. Салямлекабтамбадаяха	Пересекает	р. Сабетаяха, прав.	12,7	100	50	Первая
6	Ручей без названия (N71°22'19,18"; E71°31'23,47")	Пересекает	р. Яратосё, прав.	3,5	50	50	Вторая

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

43

Проектируемые объекты пересекают все реки из таблицы 6.56 и находятся в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе.

При производстве работ на территории ВОЗ и ПЗП (если такие работы будут необходимы) необходимо предусмотреть:

- использование строительных машин в безупречном техническом состоянии;
- движение транспорта строго по дорогам и стоянки в специально оборудованных местах (вне ВОЗ), которые имеют твёрдое покрытие;
- заправку, мойку и ремонт строительной техники производить за пределами водоохранной зоны, в специально обустроенных;
- размещение временных площадок складирования материалов за границами водоохранной зон водных объектов;
- недопущение захламления русел пересекаемых водных объектов;
- организацию мест накопления отходов вне ВОЗ;
- максимальное сохранение флоры и фауны;
- рекультивацию нарушенных земель.

В ходе производства инженерно-гидрогеологических изысканий, грунтовые воды не вскрыты геологическими скважинами. По имеющимся литературным и фондовым данным, водоносные горизонты, в районе строительства ВЭС, приурочены к подмерзлотным литологическим комплексам и залегают на глубинах более 200 м.

За основу классификации проницаемости мёрзлых пород, принимаются фильтрационные свойства грунтов, так как именно скорость фильтрации определяет уровень защищённости водоносных горизонтов. Все грунты участка, глубже сезонно-талого слоя, характеризуются коэффициентом фильтрации  $< 0,001$  м/сут, вне зависимости от механического состава, и относятся к категории «с», по классификации В. М. Гольдберга.

Согласно проведенному анализу, подземные воды большей части участка проектирования, относятся к I категории защищенности – «незащищенные».

По результатам проведенных исследований в водных объектах на территории зафиксированы высокие значения ионов аммония, что может быть обусловлено замедленными процессами усвоения ионов аммония растительностью (питание) и микроорганизмами (нитрификация) по причине низких температур. Также в большинстве проанализированных проб выявлено повышенное содержание следующих веществ: взвешенные вещества, цветность, растворенный кислород, БПК5, БПК полное, ХПК, свинец, железо, нитрит-ион, фосфат-ион. Причиной может являться химический состав геологических отложений изучаемой территории, а также природные и сезонные особенности гидрологии водных объектов изучаемой территории.

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

						5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		44



Превышение региональных фоновых значений наблюдается по значениям БПК<sub>5</sub>, свинца, нитритов, фосфатов, хлоридов во всех исследованных пробах. В ВД1, ВД6, ВД8, ВД9, ВД10, ВД11 наблюдается повышенное содержание никеля в 1,6 раза.

Превышение фонового содержания хрома наблюдается в пробе ВД2 в 1,12 раза.

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий установлено, что донные отложения исследуемых водных объектов не содержат концентраций, превышающих фоновые и предельно-допустимые концентрации, за исключением превышения среднего регионального значения содержания марганца в пробе ДОб. Суммарный показатель загрязнения для донных отложений в пробе равен 1,07, что соответствует слабому уровню загрязнения.

В сравнении с фоновыми показателями содержание меди, цинка, железа, свинца, никеля и нефтепродуктов в донных отложениях исследуемых водных объектов значительно ниже.

В ходе проведенного анализа результатов лабораторных исследований выявлены отклонения от предельно допустимых концентраций растворенного кислорода, БПК<sub>5</sub>, БПК полное, ХПК, фосфат-ионы, что связано с его повышенным содержанием в водовмещающих грунтах.

Результаты оценки качества грунтовых вод участка планируемой застройки показали, что содержание большинства определяемых компонентов в пробах ниже установленных предельно допустимых концентраций.

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

Согласно письму Администрации Ямальского района в районе строительства ВЭС отсутствуют поверхностные и подземные источники водоснабжения и зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

## 6.6 Специфические грунты

К специфическим грунтам на исследуемой территории следует отнести органические грунты и грунты с примесью органического вещества, техногенные грунты.

Органические грунты также представлены торфом мерзлым среднеразложившимся. Как правило, торфы имеют весьма высокую естественную влажность, малую плотность, большую влагоемкость и весьма значительную, и неравномерную деформируемость – сжимаемость. Все эти особенности определяют торф, как отложения слабые, малопригодные для строительства. Следует учитывать, что опирание фундаментов на поверхность торфов не допускается. Также следует

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

							5600-А-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			45

учитывать, что подземные воды в биогенных грунтах сильноагрессивны к материалам подземных конструкций.

Торф вскрыт на поверхности в большинстве скважин. Также встречаются участки с погребенным торфом.

Болота на участке расположения объекта по проходимости относятся к I-II типу.

Органоминеральные грунты на участке строительства распространены повсеместно. Органо-минеральные грунты на участке представлены грунтами с примесью органического вещества менее 10%. Они имеют ограниченное распространение в плане и по глубине, а также близкие физико-механические свойства с минеральными грунтами. В основном залегают под торфами.

### 6.7 Характеристика радиационной обстановки района проектирования

На радиационный режим исследуемого района, наряду с определяющим астрономическим фактором, оказывает большое влияние циркуляционный, т.е. облачность, которая значительно изменяется вдоль побережья Карского моря.

Годовой приход суммарной солнечной радиации при средних условиях облачности составляет 2905 МДж/м<sup>2</sup>. При этом две трети от общего количества составляет рассеянная, и одну треть – прямая солнечная радиация.

В годовом ходе максимум месячных сумм суммарной радиации (602 МДж/м<sup>2</sup>) приходится на май, минимум – на декабрь. В декабре и январе данная территории находится в зоне полярной ночи. Летом благодаря круглосуточному освещению число часов солнечного сияния относительно большое. Тем не менее, из-за большой облачности прямая радиация составляет всего 25 – 30% от возможной. В летнее время очень велико значение рассеянной радиации, чему способствует малая толщина облаков нижнего яруса и длительное залегания снежного покрова.

Энергетическая освещенность прямой солнечной радиации на горизонтальную поверхность при средних условиях облачности составляет 0,26 кВт/м<sup>2</sup> (для 12 ч месяца июля).

Благодаря незначительному содержанию водяного пара и отсутствию пыли в арктическом воздухе, напряжение солнечной радиации в зоне тундры довольно большое несмотря на то, что высота солнца невелика.

Зона проектирования характеризуется суровым арктическим климатом согласно СП 131.13330.2020 относится к I району 1Г подрайону климатического районирования для строительства.

Мощность дозы гамма-излучения на территории строительства довольно однородна и колеблется от 0.05 до 0.13 мкЗв/ч, что не превышает нормативного значения 0.3 мкЗв/ч. Исследованная территория характеризуется удовлетворительными показателями внешнего гамма-излучения.

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

46

## 6.8 Характеристика почвенных условий

Согласно схеме почвенно-географического районирования Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области участок проектируемого объекта находится в округе плоских песчано-глинистых морских равнин с интразональными болотно-тундровыми почвами Северо-Сибирской провинции тундровых глеевых, тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв Субарктики Евразийской полярной почвенно-биоклиматической области Полярного пояса.

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

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

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

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

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

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

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

47

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

Проектируемые объекты проходят по следующим подтипам почв:

- тундровые торфянисто-глеевые;
- тундровые болотные;
- подбуры тундровые;
- аллювиальные слоистые почвы
- почвы антропогенных участков.

Проведена интегральная оценка степени химического загрязнения почвы по СанПиН 2.1.3684-21 по следующим критериям:

- суммарный показатель загрязнения ( $Z_c$ );
- класс опасности загрязняющего вещества;
- предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества;
- показатели вредности загрязняющего вещества ( $K_{max}$ ).

Почвы отнесены к категории чистых. Так как санитарный и экологический риск воздействия повышенного фона отсутствует, и почвенный покров непригоден для применения в целях рекультивации.

Гигиеническая оценка почвы проводится с целью определения ее качества и степени безопасности для человека. Было исследованы 2 пробные площадки на определение микробиологического, энтомологического и паразитологического загрязнения почв.

Исследованные образцы почв по микробиологическим показателям соответствуют классу «допустимая» СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" отобранные образцы почв на территории проектируемого объекта по санитарно-паразитологическим показателям соответствуют классу «чистых», патогены в образцах не обнаружены.

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 почвы участка расположения объекта по эффективной удельной активности ЕРН соответствуют первому классу радиационной безопасности ( $A_{эфф} < 370$  Бк/кг), т.е. могут использоваться в строительстве без ограничений.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

## 6.9 Общая характеристика растительного мира

В соответствии с геоботаническим районированием, территория строительства ВЭС находится на полуострове Ямал, в тундровой зоне, подзоне субарктических тундр в Среднеямальском округе моховых тундр в сочетании с низинными болотами и лишайниковыми тундрами (Атлас Тюменской области, 1977).

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

### Тундровый тип растительности

*Кустарничково-травяно-моховые (травяно-кустарничково-моховые) ассоциации.* На участке проектируемых объектов, данная ассоциация занимает наибольшие площади. Соответствующая группировка занимает дренированные тундровые водораздельные равнины. В травяно-моховых тундрах, основу напочвенного покрова положительных форм микрорельефа, составляют аулакомниум вздутый *Aulacomnium turgidum*, томентипнум блестящий *Tomenthypnum nitens*, дикранум удлиненный *Dicranum elongatum*, политрихум торчащий *Polytrichum strictum*. В травяно-кустарничковом ярусе, преобладают голубика *Vaccinium uliginosum var. microphyllum*, дриада *Dryas punctata*, брусника *Vaccinium minus*, осока *Carex ensifolia ssp. arctisibirica*, в межбугорковых понижениях наиболее распространены гилокомиум блестящий *Hylocomium splendens var. alaskanum*, птилидиум ресничатый *Ptilidium ciliare*, дикранум *Dicranum palustre*, аулакомниум вздутый *Aulacomnium turgidum*. В отдельных случаях, отмечены сфагны (сфагнум Линдберга *Sphagnum lindbergif, S'ph. warnstorfi*) и лишайники (цетрария клубучковая *Cetraria cucullata*, пельтигера пупырчатая *Peltigera dphthosa*). Среди травянистых видов, преобладает осока (осока арктосибирская *Carex ensifolia ssp. arctisibirica*), в меньшем обилии арктополевица широколистная *Arctagrostis latifolia*, несколько видов пушиц (пушица узколистная *Eriophorum polystachyon*, пушица стройная *E. gracile*, пушица Шейхцера *E. scheuchzeri*).

*Травяно-моховые (мохово-травяные) с лишайниками полигональные тундры.* Наиболее распространённый тип растительных ассоциаций на исследуемой территории. На полигонах преобладает плотный мохово-лишайниковый покров (кладония оленья *Cladina rangiferina*, кладония мягкая *Cl. mitis*, цетрария исландская *Cetraria islandica*, сферофорус шаровидный *Sphaerophorus globosus, Racomitrium lanuginosum*). Понижения имеют более рыхлую дернину из дикранум удлиненный *Dicranum elongatum*, ракомитриум шерстистый *Racomitrium lanuginosum*, политрихум можжевельковидный *Polytrichum juniperinum*, дрепанокладус крючковатый *Drepanocladus uncinatus*, осока арктосибирская *Carex arctisibirica*, ожика спутанная *Luzula confusa*, арктополевица широколистная *Arctagrostis latifolia*, с гораздо меньшим разнообразием травянистых видов (*Arctagrostis latifolia*, осока арктосибирская *Carex arctisibirica*) и кустарничков (толокнянка альпийская *Arctous alpina*, дриада *Dryas octopetala*).

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

49

На самых выпуклых формах рельефа, наиболее подверженных эродированному действию сильных, постоянно дующих ветров, появляются участки почвы, почти лишенные растительного покрова - дефляционные обнажения. Отдельные небольшие участки растительности сохраняются здесь под защитой неровностей микрорельефа, часто это отдельные экземпляры дриада восьмилепестная *Dryas octopetala*, толокнянка альпийская *Arctous alpina*, минуарция арктическая *Minuartia arctica*, политрихум сжатый *Polytrichum alpestre*, ракомитриум шерстистый *Racomitrium lanuginosum*, цетрария клубочковая *Cetraria cucullata*, дактилина арктическая *Dactylina arctica* и др.

#### Болотный тип растительности

Осоково-сфагновые растительные ассоциации. Данные растительные группировки распространены в заболоченных понижениях, сложены торфяными болотными почвами. Среди трав, как правило, преобладают влаголюбивые злаки, осоки и пушицы (осока острая *Carex acuta*, осока кругловатая *C. rotundata*, осока шаровидная *C. globularis*, пушица влагалищная *Eriophorum vaginatum*, луговик *Deschampsia sp.*, мятлик *Poa sp.*, вейник *Calamagrostis sp.*). Кустарничковый ярус по межкочечным понижениям и кочкарным микроповышениям однотипен и сформирован доминирующим ерником (*Betula nana*) с участием багульника болотного (*Ledum palustre*) и брусники (*Vaccinium vitis-idaea*). Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса варьирует от 50% до 70%. Растения по внешним признакам жизнеспособные, проявлений выраженной дигрессии, отмирания или угнетения надземных побегов не выявлено.

#### Пойменный тип растительности

Травяно-моховые (мелкотравно-сфагновые) ассоциации, на исследуемой территории занимают меньшие площади, и приурочены к долинам ручьев. Нередко такие территории являются заболоченными. Видовой состав представлен пионерными группировками из хвоща полевого *Equisetum arvense*, чемерица Лобеля *Veratrum lobelianum*, копеечник арктический *Hedysarum arcticum* на песчаном аллювии, или хвощово-пушицево-злаковыми (вейник незамеченный *Calamagrostis neglecta*, мятлик альпигенный *Poa alpigena*, пушица узколистная *Eriophorum polystachyon*, хвощ полевой *Equisetum arvense*) сообществами на зарастающих илистых наносах. Более устойчивы и широко распространены разнотравно-злаковые луга из лисохвост альпийский *Alopecurus alpinus*, мятлик альпийский *Poa alpina*, вейник Хольма *Calamagrostis holmii*, лютик северный *Ranunculus borealis*, мытник судетский *Pedicularis sudetica*, пижма дваждыперистая *Tanacetum bipinnatum*. Характерны низкокустарничковые ивняки из ива сизая *Salix lanata*, ива ползучая *S. reptans*, ива филиколистная *S. phylicifolia*. В их покрове кроме разнотравья и злаков, обычны пятна зеленых мхов (аулакомниум вздутый *Aulacomnium turgidum*, политрихум Шребера *Pleurozium schreberi*) и сфагнов (сфагнум *Sphagnum warnstorffii*).

Согласно письму Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО (Приложение Р тома 5600-P-ES-000-HE-SPE-00006-00), официальным справочником о состоянии редких и

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист  
50

исчезающих видов растений и животных является Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа.

На исследуемой территории вероятно исчезнувшие, находящиеся под угрозой исчезновения, сокращающиеся в численности, редкие, неопределенные по статусу, восстанавливаемые и восстанавливающийся виды растений, занесенные в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и Российской Федерации, при выполнении инженерно-экологических изысканий не обнаружены.

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

По данным схемы территориального планирования Ямальского района ЯНАО и карте традиционной хозяйственной деятельности КМНС, проектируемые объект частично располагаются на ценных зимних пастбищах с ёмкостью, от 10 до 19 оленедней.

### **6.10 Общая характеристика животного мира**

По зоогеографическому районированию (Атлас ЯНАО), район исследований относится к Байдарацко-Ямальской провинции подзоне типичных тундр, зоне тундр Арктической подобласти Западно-Сибирской равнинной страны Голарктической области.

В пределах полуострова отмечено 186 видов птиц, из них регулярно гнездятся 103 вида, нерегулярно или эпизодически – 18 видов. На тундровую часть полуострова приходится около 80 гнездящихся видов. Чем дальше на север, тем беднее состав птичьего населения.

Видовой состав млекопитающих Ямала отличается бедностью. Он насчитывает всего 26 видов, из которых часть посещают территорию полуострова спорадически (рысь, выдра), часть являются синантропными видами (серая крыса, домовая мышь), а часть (белый медведь, лисица, дикий северный олень, росомаха) встречаются здесь относительно редко. Важнейшее значение в функционировании экосистем ямальской тундры имеют домашний северный олень, лемминги и песец. Промысловые виды – песец, ондатра, заяц-беляк, горностай. Некоторые другие млекопитающие, хотя и являются промысловыми, но в экономике охотничьего хозяйства существенной роли не играют.

В районе строительства проектируемого объекта, встречается 30 видов млекопитающих, 56 видов птиц, включая залетных и пролетных, 1 вид амфибий (всего 146 видов).

В ходе маршрутного обследования животные встречены не были.

Большая часть птиц из тундровых районов Ямала, мигрирует на юго-запад через бассейны рек Надыма и Пура. Основной маршрута пролета птиц находится южнее района строительства.

Во время полевых изысканий, на объекте и в непосредственной близости от него, наблюдались в довольно больших количествах представители отряда ржанкообразных (белая чайка) и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист  
51

воробьинообразных (белая трясогузка), отдельные представители отряда гусеобразных (серый гусь, белолобый гусь).

На территории проектируемого объекта, отсутствуют выраженные пути массовых миграций орнитофауны. Происходят спорадические миграционные пролёты многих видов птиц, не имеющие чёткой привязки к исследуемой площади и зависимости от каких-либо уникальных природно-ландшафтных условий местности. Основные пространственно-обусловленные пути массовых миграций орнитофауны района, проходят западнее землеотвода проектируемых объектов, вдоль береговой линии Обской губы.

Согласно данным письма ГКУ «Ресурсы Ямала» № 89-0350/01-08/3042 от 18.11.2022 г, информация о периодах уязвимости перелетных и кочующих видов птиц, путях и периодах миграции краснокнижных животных отсутствует (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

Среди земноводных, в районе проектируемого объекта может встречаться лягушка остромордая, в ходе полевых исследований встречена не была.

Характеристика фауны беспозвоночных животных приведена по данным проведенных исследований. На территории проектируемого объекта, в период проведения полевых работ, были отмечены представители 25 семейств из 8 отрядов. Ведущим, по количеству видов, является семейство мошек (*Simuliidae*) (4 вида). При этом, в ранге отрядов лидируют жесткокрылые (*Coleoptera*), включающие в общей совокупности, 14 видов из 7 семейств. При проведении зоологического обследования территории расположения проектируемых объектов, редких, занесенных в красные книги, беспозвоночных животных обнаружено не было.

Департамент природных ресурсов и экологии Ямало-ненецкого автономного округа, не располагает информацией о путях миграции животных на исследуемой территории (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00). Согласно литературным данным, основные пути регулярных миграций широкоподвижных видов животных, проходят южнее района производства работ. В ходе выполнения инженерных изысканий, мест массового скопления и сезонных путей миграции животных, также выявлено не было.

### 6.11 Объекты культурного наследия

Объекты культурного наследия – объекты, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Если в период проведения изыскательских, или строительных работ будут выявлены какие-либо предметы или объекты ИКН, то вступает в силу ст. 36 Федерального закона «Об объектах

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-А-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист  
52



культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации». В соответствии с указанными нормами, в случае обнаружения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, в проекты проведения работ должны быть внесены разделы об обеспечении сохранности обнаруженных объектов до включения данных объектов в реестр, а действие положений регламентов, на данной территории, приостанавливается до внесения соответствующих изменений.

На территории муниципального образования Ямальский район объекты культурного наследия представлены памятниками археологии, памятником градостроительства и архитектуры, достопримечательными местами.

По состоянию на 01.08.22 г, на территории муниципального образования Ямальский район находится 117 объектов культурного наследия, 8 из которых включены в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации и 109 имеют статус выявленных объектов культурного наследия согласно данным Службы государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа. Исторические поселения федерального и регионального значения отсутствуют.

Археологическим отрядом ЦЭТИС в 2022г. под руководством В.В. Илюшиной на основании открытого листа № 1689-2022 проведена археологическая разведка на территории Сеяхинской площади на п-ове Ямал в Ямальском районе Тюменской области ЯНАО и проведена историко-культурная экспертиза. Согласно акту государственной историко-культурной экспертизы, на земельных участках и в границах водных объектов, указанных в документации по проекту: «Поисково-оценочная скважина № 11 Сеяхинской площади», объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, и их зоны охраны отсутствуют.

Согласно акту государственной историко-культурной экспертизы, наиболее близкий к экспертируемому участку памятник – стоянка Томбойто 1 располагается на расстоянии не менее 28 км к СЗ от коридора коммуникаций.

Согласно заключению Службы государственной охраны объектов культурного наследия, по результатам рассмотрения акта государственной историко-культурной экспертизы, прилагаемых к нему документов и материалов принято решение о согласии с выводами, изложенными в заключении экспертизы (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

Согласно информации Центра всемирного наследия (<https://whc.unesco.org/>), на территории и в зоне влияния объекта отсутствуют объекты, включенные в Список всемирного наследия (рис.6.1).

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

53

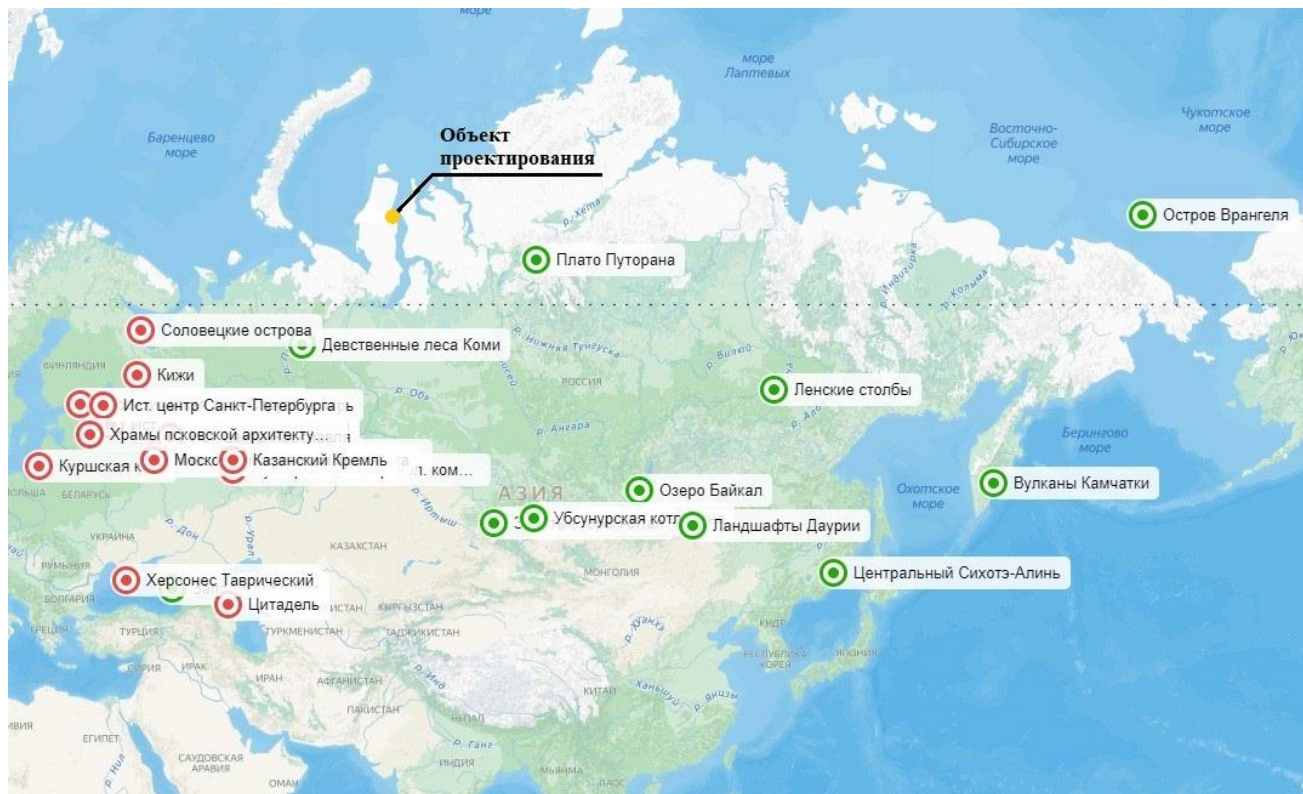


Рис. 6.1 Расположение объекта проектирования относительно объектов всемирного наследия

## 6.12 Особо охраняемые природные территории

К особо охраняемым территориям (ООПТ), в соответствии с действующим законом № 69-ЗАО от 09.11.04 г. «Об особо охраняемых природных территориях ЯНАО» относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение.

Ближайшая к месторождению ООПТ – федерального значения – национальный парк «Гыданский», на расстоянии около 157 км восточнее объекта проектирования; регионального значения - государственный природный заказник «Ямальский», расположенный в 64 км западнее и в 196 км севернее объекта проектирования. Удалённость прочих ООПТ Ямальского района, существенно больше, и преимущественно, превышает 500 км.

Кроме особо охраняемых природных территорий федерального и регионального значений, на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, в соответствии с международной Конвенцией о водно-болотных угодьях (ВБУ), имеющих международное значение, главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 02.02.1971 г.), Постановлением Правительства Российской Федерации №1050 от 13.09.1994 г., выделены следующие водно-болотные угодья:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

54

– острова Обской губы Карского моря, включая государственный заказник «Нижнеобский»;

– Нижнее Двубье, включая государственный заказник «Куноватский».

Острова Обской губы Карского моря имеют площадь 128 000 га и расположены более 600 км южнее проектируемого объекта.

Нижнее Двубье имеет площадь 540 000 га и расположено более 750 км юго-западнее проектируемого объекта.

Негативное воздействие на природные комплексы указанных ООПТ будет отсутствовать, в связи со значительной удалённостью ООПТ, от границ обустраиваемого месторождения.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии РФ, испрашиваемый объект не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения на период до 2024 года (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

Согласно данным Департамента имущественных отношений Администрации Ямальского района по объекту «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта», расположенному в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области особо охраняемые территории местного значения отсутствуют (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

Согласно данным Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО, территория размещения объекта расположена на землях, не входящих в состав земель лесного фонда. Защитные леса, особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса на испрашиваемой территории отсутствуют. (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00)

Согласно письму Администрации Ямальского района, в районе расположения объекта отсутствуют особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается; мелиорированные земли и мелиоративные системы (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

Согласно письму Департамента Агропромышленного комплекса ЯНАО, в районе расположения объекта отсутствуют особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья из категории земель сельскохозяйственного назначения (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

Согласно сведениям письма Службы ветеринарии ЯНАО, захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно-защитные зоны, «морозные поля»), по имеющимся в службе ветеринарии сведениям, не зарегистрированы. По состоянию на 18.11.2022 в районе проектируемого объекта особо опасные болезни животных не зарегистрированы. (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

Инд. № подл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата							5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист	
											55
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Согласно информации, предоставленной Ямало-Ненецким филиалом ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу» (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-НЕ-SPE-00006-00), на территории объекта отсутствуют месторождения твердых полезных ископаемых. В пределах 3-х километровой зоны расположены месторождения общераспространенных полезных ископаемых. Месторождения пресных подземных вод, зоны санитарной охраны и площади водосборов отсутствуют (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-НЕ-SPE-00006-00).

Согласно письму Администрации Ямальского района, в районе расположения объекта отсутствуют санитарно-защитные зоны предприятий, опасных производственных объектов и сооружений, санитарных разрывов; зарегистрированные кладбища, свалки и полигоны ТКО; санитарно-защитные зоны кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения и санитарные разрывы (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-НЕ-SPE-00006-00).

Согласно данным Тюменского МТУ Росавиации в Ямальском районе зарегистрированы аэродромы Бованенково и Сабетта. Информация по приаэродромным территориям размещена на официальном сайте Росавиации раздел «деятельность» «аэропорты и аэродромы» «приаэродромные территории ст. 47 ВК» (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-НЕ-SPE-00006-00).

Согласно проанализированной информации расстояния до аэродромов Бованенково и Сабетта составляет 190 и 55 км соответственно. Таким образом объект не затрагивает приаэродромные территории аэродромов.

В ходе полевых работ, при натурном обследовании территории, отведенной под размещение ВЭС и прилегающих земель, не выявлено мест химических, биологических, радиоактивных и других опасных техногенных захоронений.

Согласно информации, предоставленной Департаментом здравоохранения ЯНАО, на территории объекта отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты федерального, регионального и местного значения (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-НЕ-SPE-00006-00).

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 2 мая 2014 года №296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» территория Ямало-Ненецкого автономного округа входит в сухопутные территории Арктической зоны Российской Федерации. Муниципальное образование Тазовский район находится в составе Ямало-Ненецкого автономного округа, таким образом, проектируемый объект полностью расположен в Арктической зоне РФ (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-НЕ-SPE-00006-00).

Согласно письму Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера, в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08 мая 2009 года № 631-р, вся территория Ямальского района является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера. На территории проходят пути калани олениводов, а также расположены земли сельскохозяйственного

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

56

назначения с кормовой базой для северного оленя, стоит учесть, что пути каслания и пути миграции северных оленей меняются в связи с погодными условиями. Также сообщается, что территориальный традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального значения в соответствии с Законом автономного округа от 05 мая 2010 № 52-ЗАО «О территориях традиционного природопользования регионального значения в Ямало-Ненецком автономном округе» в границах запрашиваемого объекта не зарегистрировано (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

Во избежание конфликтных ситуаций между жителями, ведущими традиционный образ жизни в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, и промышленными предприятиями при реализации проектов, сообщаем о необходимости информирования населения о планируемых работах. В связи с тем, что вся территория муниципального округа Ямальский район является местом традиционного проживания, нельзя исключить вероятность наличия мест захоронения коренных малочисленных народов Севера в районе проектируемого объекта (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

При проведении полевых инженерных изысканий места захоронения коренных малочисленных народов Севера в районе проведения работ не встречены.

Также, в соответствии с письмом Администрации Ямальского района, в районе расположения объекта отсутствуют зарегистрированные территории природопользования местного значения (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00).

Согласно данным Федерального агентства по делам национальностей России, (Приложение Р тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00006-00) в границах проектируемых объектов территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири, Дальнего Востока РФ федерального значения не образованы.

### 6.13 Социально-экономическая характеристика территории

Муниципальное образование Ямальский район расположено за Северным Полярным кругом и входит в Арктическую зону Российской Федерации. Это одно из крупнейших по площади муниципальных образований Ямало-Ненецкого автономного округа, уступающее только Тазовскому району. Площадь Ямальского района составляет 14872,6 тыс. га, или 19,2% территории автономного округа. Границы муниципального района накладываются на территорию полуострова Ямал, омываемого на юго-западе водами Байдарацкой губы, на западе и севере – водами Карского моря, на востоке и юге – водами Обской губы. Территория района также включает в себя острова Белый, Литке, Шараповы кошки, острова поймы Оби. На юго-западе Ямальский район граничит

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

							5600-А-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			57

с Приуральским районом, на юго-востоке – с Надымским районом. С севера на юг Ямальский район протянулся на 780 км, с запада на восток – на 220 км.

Ямальский район характеризуется крайне неблагоприятными природно-климатическими условиями. Характерными чертами климата являются: холодная продолжительная зима с длительным залеганием снежного покрова (более 260 дней), короткие переходные периоды, короткое прохладное лето, сильные ветра, небольшое количество осадков, значительная облачность и частая изменчивость погоды. Характерна активная циклоническая деятельность, с которой связаны сильные ветры, метели (более 100 дней в году), сплошное залегание многолетней мерзлоты. Продолжительность нарушения фотопериодичности составляет около 3-6 месяцев; отмечается сильный ультрафиолетовый дефицит.

Ямальский район – это территория исконного проживания, хозяйствования и промыслов коренных народов Севера. Для постоянного заселения пришлым контингентом по формальным критериям территория Ямальского района считается непригодной, максимальный срок проживания людей без невозвратимых потерь для здоровья составляет не более 2-3 лет. Медико-географическую ситуацию района характеризуют метеоневрозы, простудные заболевания, опасность обморожений, нарушения сердечно-сосудистой деятельности, некоторые геохимические эндемии.

С 1 января 2006 года в состав Ямальского района входят территории 6 муниципальных образований, наделенных статусом сельских поселений. Административным центром Ямальского района является с. Яр-Сале.

В состав Ямальского района входят территории сельских поселений и населенных пунктов:

Муниципальное образование Мыс-Каменское (с. Мыс-Каменный, п. Яптик-Сале);

Муниципальное образование село Новый Порт (с. Новый Порт);

Муниципальное образование село Панаевск (с. Панаевск);

Муниципальное образование село Салемал (с. Салемал);

Муниципальное образование село Сеяха (с. Сеяха);

Муниципальное образование Яр-Салинское (с. Яр-Сале, п. Сюняй-Сале).

На межселенных территориях Ямальского района расположены населенные пункты с низкой плотностью населения, и иные селитебные образования:

- д. Тамбей, д. Порц-Яха;

- территории факторий: Лидино, Матюй-Яха, Порц-Яха, Салпада, Тамбей, Тарко-Сале, Усть-Юрибей, Хадыта, Харп, Хута-Яха, Ярато-2, Яхады-Яха;

- вахтовые поселки: Ямальский, Харасавей, Сабетта, Бованенково, Нурма.

Населенные пункты Ямальского района расположены в значительном удалении друг от друга.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

По данным управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу, численность населения на 01 января 2022 года муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа составила 17 139 человек (+0,6% к 01 января 2021 года).

Транспортная обеспеченность населенных пунктов Ямальского района носит на себе печать сезонности, в летний период – воздушный и водный транспорт, в зимний период – воздушный транспорт или зимние автодороги («зимник»), то есть круглогодичная связь полностью отсутствует.

В области обеспечения населения транспортными услугами на территории муниципального образования Ямальский район осуществляет деятельность МП «ТрансГеоСтрой» и МП «Аэропорт Яр-Сале».

Муниципальным предприятием «ТрансГеоСтрой» осуществляется транспортное обслуживание населения внутренним водным транспортом в местном сообщении на территории муниципального образования Ямальский район по льготным тарифам: Яр-Сале – Сюнай-Сале и обратно и Яр-Сале-Панаевск-Салемал и обратно.

Пассажиры перевозятся речным транспортом осуществляются на территории муниципального округа Ямальского район Ямало-Ненецкого автономного округа по маршруту Яр-Сале – Сюнай-Сале и обратно. Также осуществляются АО «Северречфлот» пассажирские перевозки речным транспортом по маршруту Салехард – Аксарка – Салемал – Панаевск - Яр-Сале – Кутопьюган - Ныда и обратнотеплоходами проекта А-145.

Пассажиры перевозятся автомобильным транспортом осуществляются на территории муниципального образования Мыс-Каменское между поселками Аэропорт и Геологи.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа на 01.01.2022 года составила 37,7 км. В 2021 году отремонтировано 2,428 км дорог в населенных пунктах муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа, в том числе: с. Мыс Каменный – 0,721 км., с.Панаевск – 0,5 км., с. Яр-Сале – 0,961 км., с. Новый Порт – 0,246 км.

В муниципальной системе образования функционирует 14 образовательных учреждений: бдошкольных образовательных организаций, 6 общеобразовательных организаций школ-интерната, 1 организация дополнительного образования детей, 1 муниципальная образовательная организация для детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Услуги дошкольного образования оказывают 6 дошкольных образовательных организаций и 1 общеобразовательная организация «Сюнай-Салинская начальная школа - детский сад», 1 подготовительная к школе группа на базе Панаевской школы-интерната и 2 подготовительные к школе группы на базе МБОУ «Сеяхинская ШИ».

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

5600-А-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

59

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Число обучающихся в общеобразовательных учреждениях Ямальского района на начало 2021-2022 учебного года составляет 3554 учащихся.

В Ямальском районе в настоящее время функционируют три центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», открытых на базе Новопортовской, Ямальской и Салемальской школ – интернатов. Первый центр – в Новопортовской школе – интернате – открыт в 2019 году, Ямальская и Салемальская школы – интернаты начали работу центров с 1 сентября 2020 года.

Система дополнительного образования детей является необходимым и востребованным компонентом системы образования Ямальского района, обеспечивающим полноценные условия для развития, социализации, укрепления здоровья и воспитания детей, организацией для внеурочной деятельности обучающихся и воспитанников.

В 2021 году охват детей программами дополнительного образования на базе образовательных организаций района и учреждений дополнительного образования составляет 3568 человек (91,3% от общего количества детей данного возраста, зачисленных в образовательные учреждения в 2021-2022 учебном году)

Медицинское обслуживание населения Ямальского района осуществляет:

- ГБУЗ ЯНАО «Яр-Салинская ЦРБ»;
- Салемальская врачебная амбулатория;
- Панаевская врачебная амбулатория;
- Новопортовская врачебная амбулатория;
- Мыскаменская врачебная амбулатория;
- Сеяхинская участковая больница;
- Сюнай-Салинский ФП;

Ярсалинская центральная районная больница (включает 12 отделений: хирургическое, терапевтическое, реанимационно-анестезиологическое отделение, отделение скорой медицинской помощи, детское, родильное, инфекционное, противотуберкулезное диспансерное отделение, психо-наркологическое отделение, районную поликлинику на 150 посещений в смену, детскую консультацию, клиничко-диагностическую лабораторию, дом сестринского ухода и аптечное отделение).

На отчетную дату на территории Ямальского района осуществляют свою деятельность 4 учреждения культуры, из них:

- 1 учреждение культурно-досугового типа, МБУК «Ямальская централизованная клубная система» которое имеет 6 филиалов («Центр национальных культур» с. Яр-Сале, «Салемальский Дом культуры» с. Салемал, «Панаевский Дом культуры» с. Панаевск, «Мыскаменский Дом культуры» с. Мыс Каменный, «Новопортовский Дом культуры» с. Новый Порт»);

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

60



- 1 учреждение, осуществляющее библиотечное обслуживание - МБУК «Ямальская централизованная библиотечная система» с 8 библиотеками (отделениями) в поселениях района;
- 1 музей - МБУК «Ямальский районный музей»;
- учреждение дополнительного образования в сфере культуры - МБОУ ДО «Ямальская детская музыкальная школа» в с. Яр-Сале, с филиалами в с. Мыс Каменный (Мыскаменский филиал) и в с. Сеяха (Сеяхинский филиал).

Все учреждения находятся в сельской местности.

Структуру МБУК «Ямальская централизованная библиотечная система» составляют:

- Центральная библиотека;
- Детская библиотека;
- Отделение «Сюнайсагинская библиотека»
- Отделение «Новопортовская библиотека»
- Отделение «Мыскаменская библиотека»
- Отделение «Панаевская библиотека»
- Отделение «Сеяхинская библиотека»
- Отделение «Салемальская библиотека»

Среднее число жителей на одно библиотечное отделение составляет 2097 чел.

Организацией музейного дела занимается муниципальное бюджетное учреждение культуры «Ямальский районный музей».

Всего за 2021 год проведено 39 выставок, (33 - за счет собственных фондов), из них: 21 - стационарные, 15 - вне музея (передвижных) и 3 - плановые обменные из других музеев ЯНАО.

Число посетителей стационарных выставок за 2021 г составило 3 685 человек, что на 1421 человека больше по сравнению с прошлым годом (2020 год – 2 264 человека). Увеличение показателей связано с ослаблением ограничений, вызванных пандемией COVID-19.

В муниципальном образовании Ямальский район функционирует 1 учреждение дополнительного образования в сфере культуры – муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Ямальская детская музыкальная школа» с филиалами в селах Мыс Каменный и Сеяха. Количество учащихся в 2021 г. составило 196 человек.

Организацией досуга и обеспечением жителей Ямальского района услугами культуры занимается муниципальное бюджетное учреждение культуры «Ямальская централизованная клубная система», в котором функционируют 6 филиалов:

- «Новопортовский Дом культуры»;
- «Салемальский Дом культуры»;
- «Мыскаменский Дом культуры»;
- «Сеяхинский Дом культуры»;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

61

- «Панаевский Дом культуры»;

- «Центр национальных культур» в селе Яр-Сале. При этом в филиал МБУК «ЯЦКС» «ЦНК» имеет отдел в п.Сюнай-Сале.

За 2021 год было проведено 1315 мероприятий, число посещений составило 127 943 человека.

В муниципальном округе Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа функционирует 58 спортивных сооружений (в 2020 году – 50), из них 16 спортивных залов, 1 крытый каток, 1 плавательный бассейн, 2 лыжные базы, 26 плоскостных сооружений, 1 тир, 2 объекта городской и рекреационной инфраструктуры (спот) и 9 иных спортивных сооружений, приспособленных для занятий физической культурой и спортом.

Общее количество занимающихся физической культурой и спортом за 2021 год составило 7 839 человек, что больше по сравнению с прошлым годом на 2,5% (2020 – 7 650 человек).

В рамках реализации Регионального проекта «Спорт – норма жизни» в Ямальском районе в 2021 году введено в эксплуатацию 5 спортивных объектов:

1. Ямальская школа-интернат: спортивный зал, универсальная игровая площадка и площадка с тренажерами в с. Яр-Сале;
2. Модульный мини спортивный комплекс «Сэр Варк» в с. Панаевск;
3. Модульный мини спортивный комплекс «Белый медведь» в с. Мыс Каменный;
4. Спортивно-оздоровительный комплекс: спортивный зал, тренажерный зал в Новый Порт;
5. Универсальная площадка в с. Новый Порт.

В рамках реализации Федерального проекта «Формирование комфортной городской среды» в Ямальском районе в 2021 году введен в эксплуатацию 1 спортивный объект:

1. Универсальная площадка по национальным видам и кроссфиту в с. Яр-Сале.

На территории района действуют различные жилищные программы, финансируемые за счет всех уровней бюджета. Так за 2021 год за счет жилищных программ смогли улучшить свои жилищные условия 117 семей, а за период 2020 года 112 семей (без учета переселения из аварийного жилья).

В 2021 году в рамках региональных адресных программ по переселению граждан из аварийного жилищного фонда было расселено 6 478,8 кв. м, 121 жилое помещение.

Увеличение семей, улучшивших свои жилищные условия с помощью жилищных программ, произошло за счет увеличения финансирования следующих программных мероприятий: предоставление социальных выплат на приобретение (строительство) жилья молодым семьям в Ямало-Ненецком автономном округе, предоставление социальных выплат гражданам, выезжающим из Ямало-Ненецкого автономного округа в населённые пункты юга Тюменской области в рамках программы «Сотрудничество» и предоставление социальных выплат на приобретение (строительство)

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

жилого помещения гражданам, имеющим трех и более детей, взамен предоставления земельного участка в собственность бесплатно.

Жилищно-коммунальный комплекс Ямальского района включает в себя: 18 автономных котельных (средний износ 20%); 9 электростанций (средний износ 45%); 8 водоочистных сооружений (средний износ 16%); 8 насосных станций подъема воды (средний износ 63%); 6 канализационных насосных станций (средний износ 63%); 155,33 км линий электропередач (средний износ 46%), 71,4 км сетей теплоснабжения (средний износ 50,2%) и 64,4 км сетей водоснабжения (средний износ 18,8%).

В 2021 году проведение капитального ремонта жилищного фонда осуществлено по трем программам: региональная программа капитального ремонта, адресная программа для МКД не подлежащих включению в региональную программу, муниципальная программа капитального ремонта.

В рамках подпрограммы капитальный ремонт жилищного фонда в муниципальном округе Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа в 2021 году разработана проектно-сметная документация по 15 объектам общей площадью - 5 320,7 м, отремонтировано всего 88 объектов, общей площадью - 37 246,4 м<sup>2</sup>

В структуре экономики муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа преобладает добыча полезных ископаемых (88,72%) и строительство (8,14%). По отношению к 2020 году оборот организаций увеличился на 60,6%, в основном за счет увеличения объемов по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых».

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами организаций (без субъектов малого предпринимательства) на душу населения за 2021 год составил 60 274,47 тыс. руб.

#### *Промышленность*

По данным Управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу –Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу за период январь-декабрь 2021 года объем промышленного производства составил 1 025 329,0 млн. рублей и к соответствующему периоду прошлого года увеличение произошло на 76,08% (за 2020 год– 582 304,0 млн. руб.) за счет увеличения показателей в сфере добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства.

По данным Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа на территории района добыча газа осуществляется на 6 месторождениях 5 организациями (ООО «Газпром добыча Надым», ОАО «Ямал СПГ», ООО «Газпромнефть-Ямал», АО «Ямалтэк» и ООО «Обский ГХК»). Наибольший объем добычи газа приходится на Бованенковское месторождение.

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

63

Добыча нефти осуществляется на Новопортовском месторождении. В 2021 году объем добычи нефти составил- 6,087 млн. тонн, что ниже уровня 2020 года на 8,3% (6,636 млн. тонн).

Добыча газового конденсата на территории района осуществляется 4 организациями на 4-х месторождениях (ООО «Газпром добыча Надым», ОАО «Ямал СПГ», ООО «Газпромнефть - Ямал» и ООО «Обский ГХК»). В 2021 году добыча конденсата уменьшилась на 11,3% к уровню 2020 года и составила – 2,112 млн. тонн (2020 год-2,382 млн. тонн).

На территории Ямальского района ведется строительство уникального проекта – завода по сжижению природного газа (СПГ) мощностью 16,5 млн. тонн в год на базе Южно-Тамбейского месторождения, проект предполагает запуск трех технологических очередей по производству сжиженного природного газа мощностью около 5,5 млн. тонн в год каждая. Первая очередь завода введена в эксплуатацию в 2017 году.

Несмотря на развитие добывающей отрасли региона, ввиду значительной удалённости от крупных экономических центров страны и традиционного уклада жизни значительной части местного населения, общий уровень индустриализации Ямальского района ЯНАО остаётся на не высоком уровне.

#### *Сельское хозяйство*

На территории района работают семь предприятий агропромышленного комплекса разных форм собственности, занимающихся оленеводством, рыбодобычей, переработкой рыбной продукции, охотпромыслом, народными промыслами - пошивом меховых изделий. Ключевой отраслью АПК Ямальского района является оленеводство. Ямальский район занимает лидирующие позиции по численности поголовья оленей.

На территории муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа по виду деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» (01.49.4 «Разведение оленей») зарегистрировано 7 организаций, 7 индивидуальных предпринимателей, 13 общин, 26 крестьянско-фермерских хозяйств, 2 сельскохозяйственных потребительских снабженческо-сбытовых кооператива. Основная деятельность в оленеводческой отрасли ведётся муниципальным оленеводческим предприятием «Ярсалинское» и малыми формами хозяйствования.

По данным управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу по состоянию на 01.01.2021 года поголовье северных оленей в Ямальском районе составило 322,926 тыс. голов, в том числе в сельскохозяйственных организациях – 89,823 тыс. голов, хозяйствах населения (граждане) – 222,655 тыс. голов, крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей – 10,448 тыс. голов, что на 34,007 тыс. голов или на 9,5% меньше аналогичного периода прошлого года (01.01.2020 – 356,933 тыс. голов).

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

64

По состоянию на 01.01.2022 года поголовье северных оленей в муниципальных предприятиях составило 17,696 тыс. голов, что на 4,218 тыс. голов или 19,2% меньше аналогичного периода прошлого года (2020 год – 21,914 тыс. голов). Сокращение поголовья связано с прекращением деятельности МОП «Панаевское».

В целях создания и сохранения оленеводческой отрасли за отчетный период из средств федерального и окружного бюджета МОП «Ярсалинское» была оказана государственная поддержка в размере 37,945 млн. рублей на поддержку племенного животноводства, что на 15% ниже уровня аналогичного периода прошлого года (2020 год - 44,943 млн. рублей), в связи с введением нового порядка предоставления субсидии из окружного бюджета и закрытием МОП «Панаевское».

Государственная поддержка из всех уровней бюджета в общих доходах муниципального оленеводческого предприятия составила около 40%. Большая часть поддержки направляется на выплату заработной платы и уплату налоговых платежей и платежей во внебюджетные фонды.

Мясоперерабатывающая отрасль в Ямальском районе представлена муниципальным предприятием по забою оленей и переработке продукции МП «Ямальские олени» (с. Яр-Сале).

Предприятие реализует продукцию через собственную торговую сеть, которая включает в себя 3 точки продаж: две в городе Салехард и п. Сабетта, в с. Яр-Сале осуществляет деятельность магазин «Ямальские олени». В 2019 году проведена работа над расширением географии сбыта в Ямальском районе, так на данный момент продукцию производства МП «Ямальские олени» можно приобрести в продовольственных магазинах с. Мыс-Каменный, с. Панаевск, с. Сеяха и с. Новый Порт.

Предприятие продолжает наращивать объемы выпускаемой продукции и расширяет ассортимент, на сегодняшний день насчитывается свыше 180 наименований продукции.

Рыболовство является второй по значению после оленеводства отраслью традиционного сектора хозяйства района. Обская губа, устья больших рек предоставляют прекрасные условия для зимовья и нагула всех видов рыб.

Рыбодобывающая отрасль в муниципальном округе Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа, представленная 10 организациями различных видов собственности, в том числе двумя крупными предприятиями МП «Новопортовский рыбозавод» и ООО «Салемальский рыбозавод».

Учитывая объективную специфику производства (сезонность), за отчетный период 2021 года объем вылова рыбной продукции крупными предприятиями составил 794,9 тонны, что на 16 % ниже уровня прошлого года (2020 год – 946,3 т.). По отношению к прошлому году объемы вылова уменьшились в связи с не благоприятной промысловой обстановкой на территории Ямальского района (ранняя весна и заморные явления на рыбодобывающих участках МП «Новопортовский рыбозавод»).

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

						5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		65

Реализовано рыбной продукции крупными предприятиями в 2021 году 812,3 тонн (2020 год – 1 011,9 т.), в том числе объем реализации на ООО «Салехардский комбинат» составил 475,5 т. (2020 год – 823,6 т.), что от общего объема реализации составляет 59%.

Помимо традиционных отраслей хозяйствования агропромышленный комплекс в районе представлен молочным производством.

На сегодняшний день на территории муниципального образования Ямальский район деятельность по производству и переработке молочной продукции и мяса крупного рогатого скота осуществляет ООО «Арктическая ферма».

Поголовье крупного рогатого скота на конец отчетного периода 2021 года составило 49 голов, из них 30 коров (в 2020 году соответственно 48 голов, из них 33 коровы).

За отчетный период произведено молока сырого 111 тонн, что на 5,9% меньше в сравнении с аналогичным периодом прошлого года (2020 год – 118 тонн).

Объем производства мяса КРС составляет 2,0 тонн, в сравнении с показателем 2020 года (2,3 т.) ниже на 13%.

Реализовано готовой молочной продукции 39,7 тонн, за аналогичный период 2020 года (43,5 т), в том числе реализовано: пастеризованного молока 26,2 т, кисломолочных продуктов 2,8 т, масло 1,8 т, сливки 0,9 т, сметана 3,8 т, сыр 0,2 т, творог и творожные продукты 3,9 т, мороженое 0,1 т.

Ассортимент выпускаемой продукции на 01.01.2022 года насчитывает 16 наименований молочной продукции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

## 7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными потенциальными источниками воздействия на окружающую среду в процессе строительства объекта будут являться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, отходы производства и потребления, шумовое воздействие.

К объектам негативного воздействия относятся: атмосферный воздух в районе размещения объекта проектирования, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный и животный мир, население п. Сабетта.

### 7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

#### 7.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период строительства

Загрязнение окружающей среды происходит при выполнении большинства технологических процессов, связанных с проведением работ при проектировании объекта. Однако такое загрязнение носит временный характер.

Основными работами, процесс выполнения которых сопровождается выбросом загрязняющих веществ в атмосферу, являются автотранспортные работы (выбросы загрязняющих веществ от двигателей автотранспорта и строительной техники), работа передвижных ДЭС и компрессоров, сварочные работы и лакокрасочные работы. При производстве строительных работ используются машины и механизмы с двигателями на жидком топливе.

Для оценки воздействия работ во время строительства на качество атмосферного воздуха были произведены расчеты удельных показателей выбросов загрязняющих веществ.

Все источники выбросов находятся в пределах площадки строительства.

При проведении строительных работ с целью обеспечения безопасности работающих, в рабочей зоне, необходимо проводить контроль выбросов загрязняющих веществ, вибрации, шума (согласно ГОСТ 12.1.005-88, СанПиН 2.1.3684-21).

Всего, в период проведения строительных работ насчитывается 18 источников выброса загрязняющих веществ, из них 2 организованных и 16 неорганизованных, выделяющих в атмосферу 22 загрязняющих вещества и образующих 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации. Суммарный валовый выброс составляет 17,886652 тонн/период, в том числе 17,007970 тонн/период газообразных и жидких, и 0,878682 тонн/период строительства твердых.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

67

Источники выброса в период строительства ВЭС:

- ИЗА №5501 Выбросы от работы ДЭС 80 кВт (ВЭС);
- ИЗА №5502 Выбросы от работы дизельного компрессора 36 кВт (ВЭС);
- ИЗА №6501 Выбросы от автобуса при доставке работников (ВЭС);
- ИЗА №6502 Выбросы при работе топливозаправщика (ВЭС);
- ИЗА №6503 Выбросы от автоцистерны при доставке воды (ВЭС);
- ИЗА №6504 Выбросы от работы техники при устройстве дорог, отсыпке оснований (ВЭС);
- ИЗА №6505 Выбросы от работы техники при устройстве свайных оснований (ВЭС);
- ИЗА №6506 Выбросы от работы техники при бетонных работах (ВЭС);
- ИЗА №6507 Пыление при устройстве свай (ВЭС);
- ИЗА №6508 Выбросы при нанесении гидроизоляции (ВЭС);
- ИЗА №6509 Выбросы от работы техники при монтаже металлоконструкций (ВЭС);
- ИЗА №6510 Выбросы при резке и обработке металла (ВЭС);
- ИЗА №6511 Выбросы от работы техники при монтаже технологического оборудования (ВЭС);
- ИЗА №6512 Выбросы при пересыпке инертных материалов (ВЭС);
- ИЗА №6513 Выбросы от открытой стоянки дорожной техники (ВЭС);
- ИЗА №6514 Выбросы от участка сварки (ВЭС);
- ИЗА №6515 Выбросы от участка окраски (ВЭС);
- ИЗА №6516 Выбросы от участка мойки колес (ВЭС).

Источники выброса в период строительства ПС:

- ИЗА №5501 Выбросы от работы ДЭС 80 кВт (ПС);
- ИЗА №5502 Выбросы от работы дизельного компрессора 36 кВт (ПС);
- ИЗА №6501 Выбросы от автобуса при доставке работников (ПС);
- ИЗА №6502 Выбросы при работе топливозаправщика (ПС);
- ИЗА №6503 Выбросы от автоцистерны при доставке воды (ПС);
- ИЗА №6504 Выбросы от работы техники при устройстве дорог, отсыпке оснований (ПС);
- ИЗА №6505 Выбросы от работы техники при устройстве свайных оснований (ПС);
- ИЗА №6506 Выбросы от работы техники при бетонных работах (ПС);
- ИЗА №6507 Пыление при устройстве свай (ПС);
- ИЗА №6508 Выбросы при нанесении гидроизоляции (ПС);
- ИЗА №6509 Выбросы от работы техники при монтаже металлоконструкций (ПС);
- ИЗА №6510 Выбросы при резке и обработке металла (ПС);
- ИЗА №6511 Выбросы от работы техники при монтаже технологического оборудования (ПС);
- ИЗА №6512 Выбросы при пересыпке инертных материалов (ПС);
- ИЗА №6513 Выбросы от открытой стоянки дорожной техники (ПС);
- ИЗА №6514 Выбросы от участка сварки (ПС);
- ИЗА №6515 Выбросы от участка окраски (ПС);
- ИЗА №6516 Выбросы от участка мойки колес (ПС).

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

68



Для оценки воздействия строительных работ на качество атмосферного воздуха были произведены расчеты удельных показателей выбросов загрязняющих веществ по следующим технологическим звеньям:

Организованные ИЗА №5501 – передвижная дизельная электростанция. Для обеспечения электроэнергией строительной площадки и оборудования на местах производства работ по строительству на участках ВЭУ и ПС предусмотрено применение 1 передвижной дизельной электростанции мощностью 100 кВА (80 кВт). В качестве мероприятия по улучшению качества атмосферного воздуха рекомендуется использование дизельного топлива с улучшенными экологическими характеристиками или топливных присадок типа МАПИ0011.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Дизель» (Фирма «Интеграл»). При работе дизельной электростанции в атмосферу будут выделяться: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, безн/а/пирен, формальдегид, керосин.

Организованные ИЗА №5502 – передвижной дизельный компрессор на колесном шасси мощностью 36 кВт. В качестве мероприятия по улучшению качества атмосферного воздуха рекомендуется использование дизельного топлива с улучшенными экологическими характеристиками или топливных присадок типа МАПИ0011.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Дизель» (Фирма «Интеграл»). При работе дизельного компрессора в атмосферу будут выделяться: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, безн/а/пирен, формальдегид, керосин.

Неорганизованный ИЗА №6501 – доставка работников. В расчете учтены выбросы от проезда вахтового автобуса на 30 мест, доставляющего работников на строительную площадку и обратно к месту жительства.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП» (Фирма «Интеграл»). При проезде вахтового автобуса в атмосферу выделяется: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Неорганизованный ИЗА №6502 – заправка строительной техники. Заправка производится специализированным транспортом (топливозаправщиками). Общее количество дизельного топлива за весь период строительства составляет 1900 м<sup>3</sup> (ВЭС) и 850 м<sup>3</sup> (ПС).

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АЗС» (фирма «ЭКО центр»). При заправке строительной техники в атмосферу выделяется: сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Неорганизованный ИЗА №6503 – привод воды автоцистерной. В расчете учтены выбросы от проезда автоцистерны для привоза воды на строительную площадку.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП» (Фирма «Интеграл»). При проезде автоцистерны на колесном ходу в атмосферу выделяется: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Неорганизованный ИЗА №6504 – работа техники при устройстве дорог, отсыпке оснований. В расчете учтены выбросы от работы техники от разработки грунта при снятии ПРС, планировке и перемещении. Все планировочные и погрузочно-разгрузочные работы должны производиться после предварительного

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

69

увлажнения.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП» (Фирма «Интеграл»). При устройстве дорог, отсыпке оснований с привлечением дорожных машин и механизмов в атмосферу выделяется: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Неорганизованный ИЗА №6505 – работа техники при устройстве свайных оснований. В расчете учтены выбросы от работ строительных машин и механизмов, задействованных на период устройства свайных оснований.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП» (Фирма «Интеграл»). При работе дорожных машин и механизмов в атмосферу выделяется: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Неорганизованный ИЗА №6506 – работа техники при бетонных работах. В расчете учтены выбросы от работ строительных машин и механизмов, задействованных в бетонных работах.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП» (Фирма «Интеграл»). При работе дорожных машин и механизмов в атмосферу выделяется: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Неорганизованный ИЗА №6507 – пыление при устройстве свай. Предусмотрено устройство свай с использованием сваебойной установки.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Склад» (фирма «ЭКО центр»). От работ по устройству свай в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая >70% SiO<sub>2</sub>.

Неорганизованный ИЗА №6508 – нанесение гидроизоляции. После монтажа башни ВЭУ и устройства фундаментов под ПС, верхняя часть фундамента покрывается гидроизолирующим составом типа «MasterSeal». Всего предусмотрено использование 915 кг/период (ВЭС) и 150 кг/период (ПС) гидроизолирующего состава.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Асфальтобетонный завод» (фирма «ЭКО центр»). При нанесении состава в атмосферу выделяются углеводороды предельные C12-C19.

Неорганизованный ИЗА №6509 – работа техники при монтаже металлоконструкций. В расчете учтены выбросы от работ строительных машин и механизмов, задействованных на период монтажа металлоконструкций.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП» (Фирма «Интеграл»). При работе дорожных машин и механизмов в атмосферу выделяется: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Неорганизованный ИЗА №6510 – участок резки и обработки металла. В процессе сооружения фундаментов, резки арматуры, предусматривается использование специальных станки для рубки арматуры или болгарки.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Металлообработка» (компания «ЭКО центр»). При работе участка окраски в атмосферу выделяются: диЖелезо триоксид

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

70

(Железа оксид) и пыль абразивная.

Неорганизованный ИЗА №6511 – работа техники при монтаже технологического оборудования. В расчете учтены выбросы от работ строительных машин и механизмов, задействованных на период монтажа технологического оборудования.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП» (Фирма «Интеграл»). При работе дорожных машин и механизмов в атмосферу выделяется: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Неорганизованный ИЗА №6512 – пересыпка строительных материалов – песка и щебня. Для устройства дорожного основания на объект доставляется песок в автосамосвалах типа КамАЗ. К расчету принимается залповый выброс при разгрузке автосамосвала. Все погрузочно-разгрузочные работы должны производиться после предварительного увлажнения обрабатываемых поверхностей и строительных материалов.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Склад» (фирма «ЭКО центр»). При пересыпке в атмосферу выделяется: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

Неорганизованный ИЗА №6513 – открытая стоянка дорожной техники. В расчете учтены выбросы от работ строительных машин и механизмов, задействованных на период всего строительного периода. Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП» (Фирма «Интеграл»). При работе дорожных машин и механизмов в атмосферу выделяется: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Неорганизованный ИЗА №6514 – сварочный пост. В процессе производства строительных работ по строительству подъездных дорог будет задействован участок сварочных работ. Масса расходуемых электродов типа АНО-6 за час работы принимается 1,2 кг. Всего принято использование сварочных электродов в объеме 115 кг/период (ВЭС) и 75 кг/период (ВЭС).

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Сварка» (Фирма «Интеграл»). При работе участка сварочных работ в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения.

Неорганизованный ИЗА №6515 – окрасочный участок. В процессе производства строительных работ по установке оборудования будет производиться окраска металлических поверхностей. Масса расходуемых лакокрасочных материалов равна 220 кг/период (ВЭС) и 150 кг/период (ПС). Используются лак марки БТ-577.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «Лакокраска» (Фирма «Интеграл»). При работе участка окраски в атмосферу выделяются: ксилол, уайт-спирит и взвешенные вещества.

Неорганизованные ИЗА №6516 – работа пункта мойки колес. В расчете учтены выбросы от проезда

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

71

строительных машин и механизмов, заезжающих на пункт мойки колес. Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период работы пускового двигателя, прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет максимально разовых и валовых выбросов ЗВ проводился по программе «АТП» (Фирма «Интеграл»). При работе дорожных машин и механизмов в атмосферу выделяется: диоксид и оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, керосин.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительства ВЭС приведены в приложении Ж тома 5600-P-ES-000-HE-SPE-00004-00, по варианту строительства ПС в приложении К тома 5600-P-ES-000-HE-SPE-00005-00.

Результаты расчетов приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Перечень веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период строительства

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0115554	0,004993
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	0,0000040	0,000279
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,5361256	3,120629
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0871204	0,507103
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,2020517	0,830581
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,1423949	1,005212
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000020	0,000012
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	2,4198719	10,299351
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0376688	0,083625
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000002	0,000002
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0018412	0,014347
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,4342638	1,910602
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0279562	0,062063
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,00000	4	0,0024595	0,005028

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
		ПДК с/с	--			
		ПДК с/г	--			
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0308334	0,041070
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0014191	0,000091
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0000480	0,000007
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0076800	0,001659
<b>Всего веществ : 18</b>					<b>3,9432961</b>	<b>17,886652</b>
в том числе твердых : 8					0,2535918	0,878682
жидких/газообразных : 10					3,6897043	17,007970
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					

Проведена оценка величин выбросов вредных веществ источниками на этапе строительства ВЭС. Всего в атмосферу будут выбрасываться 18 загрязняющих веществ, общим количеством 17,886652 тонн, образующих 4 группы суммации.

Участки строительства ВЭУ расположены вне населенных пунктов. Ближайший населенный пункт – вахтовый поселок Сабетта, Ямальский район Тюменской области (более 9,4 км в восточном направлении от ВЭС).

Расчет рассеивания проведен по двум вариантам:

- Вариант 1. Площадка кап. ремонта. Расчет максимально-разовых концентраций;
- Вариант 2. Площадка кап. ремонта. Расчет долгопериодных концентраций.

В качестве расчетной была принята 1 точка на границе ближайшей селитебной зоны – п. Сабетта.

Вычисление распределения концентраций загрязняющих веществ выполнялось с помощью программы УПРЗА «Эколог», версия 4.70 фирмы «Интеграл».

Высота источников выбросов в атмосферный воздух принята в соответствии с данными «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». При работе двигателей автотранспорта и дорожно-строительной техники на открытых стоянках (запуск и разогрев двигателя, работа на холостом ходу, маневрирование по территории стоянки), а также при рабочем рейсировании автотранспорта по производственной территории и его остановках для погрузки и разгрузки высота неорганизованного выброса принимается равной 5 м. Высота выбросов от сварочных работ, принимается в соответствии с п. 2.2.2 методического пособия как для передвижных сварочных постов с высотой выброса 5 м. Высота неорганизованных выбросов от окрасочных работ, принимается на высоте проведения работ и равна 2 м.

Расчёт проводился на высоте 2 м от поверхности земли (уровень дыхания), для средней температуры

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

73

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

наиболее жаркого месяца года.

При нормировании выбросов ЗВ в атмосферу необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха, если  $gm.pr.j > 0.1$ , где  $gm.pr.j$  (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации  $j$ -того ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами проектируемого объекта в зоне влияния выбросов объекта согласно п.2.4. «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012.

Согласно п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» должны соблюдаться 1 ПДК в жилой зоне и 0,8 ПДК на территории, выделенной в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации.

В результате расчета рассеивания загрязняющих веществ получены концентрации в приземном слое атмосферы, создаваемые выбросами при опасных скоростях ветра и координаты этих концентраций, а также изолинии загрязнения атмосферы в долях от ПДК. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на существующее положение по вариантам строительства ВЭС и ПС представлены в приложении К тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00005-00.

При анализе расчетов рассеивания приземных концентраций вредных веществ, выделяющихся при строительстве ВЭС, за границами территории промплощадки не создаются превышения значения 0,1 ПДК по всем загрязняющим веществам и группам суммации (таблицы 7.2 и 7.3).

Оценка уровня загрязнения атмосферы рассматривается по показателям расчетных точек. Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, для веществ, по которым установлены ПДК мр/ОБУВ, на границе жилой зоны, представлена в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ без учета фонового загрязнения, для веществ, по которым установлены ПДК мр/ОБУВ, при строительстве ВЭС и ПС

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
	номер	координата X, м	координата Y, м		№ источника на карте - схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8
0301 Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0007	6513	11,96	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ПС
0328 Углерод (Пигмент)	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0004	6513	19,80	Плщ:

5600-А-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

74

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
	номер	координата X, м	координата Y, м		№ источника на карте - схеме	% вклада	
черный)							«Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ВЭС
0330 Сера диоксид	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0001	5501	34,75	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ПС
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0001	6513	20,19	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ВЭС
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0001	6515	88,45	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ВЭС
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0001	6513	19,36	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ВЭС
2752 Уайт-спирит	1	42946,40	15210,80	---- / 1,58e-05	6515	88,45	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ВЭС
2902 Взвешенные вещества	1	42946,40	15210,80	---- / 3,49e-05	6515	88,45	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ВЭС
2930 Пыль абразивная	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0001	6510	71,97	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ВЭС
6043 Серы диоксид и сероводород	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0001	5501	34,74	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ПС
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0001	6513	20,18	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ВЭС
6204 Азота диоксид, серы диоксид	1	42946,40	15210,80	---- / 0,0005	5501	11,64	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ПС

Таблица 7.3 – Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ без учета фоновое загрязнение, для веществ, по которым установлены то ПДК сс/ПДК сг, при строительстве ВЭС и ПС

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная (контрольная) точка			Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
	номер	координата X, м	координата Y, м		№ источника на карте - схеме	% вклада	
0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	1	42946,40	15210,80	---- / 2,00e-05	6510	59,95	Плщ: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» Цех: ВЭС

При анализе результатов расчета рассеивания выбросов в атмосфере в период строительства выявлено, что при проведении строительно-монтажных работ максимальное воздействие будет оказываться выбросами автотранспорта и от работы ДГУ. Ожидаемый уровень атмосферного загрязнения не будет

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

75

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

превышать ПДК для населенных мест.

В соответствии с требованиями п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в жилой зоне - 1 ПДК (ОБУВ).

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы, видно, что в процессе строительства воздействие на среду обитания и здоровье человека является допустимым и не оказывает отрицательного влияния на загрязнение атмосферы.

Прогнозируемые уровни максимальных приземных концентраций будут менее 1 ПДК в жилой зоне, что соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Следует отметить, что программа УПРЗА «Эколог» производит расчет для неблагоприятных метеоусловий. Однако подобные метеорологические условия возникают редко и продолжаются недолго. Еще реже сочетаются одновременно неблагоприятные метеоусловия и завышенные объемы строительного оборудования, закладываемые в расчет. Поэтому реальная обстановка, за исключением весьма редких случаев, будет более благоприятна для окружающей среды по сравнению с расчетной. Так же необходимо учесть, что выбросы загрязняющих веществ при проведении работ являются временными, только на период строительства ВЭУ, а учитывая линейный характер объекта проектирования при строительстве более удаленных от селитебной зоны ВЭУ прогнозная ситуация будет еще более благоприятной по сравнению с расчетной моделью.

Таким образом, из приведенных расчетных данных следует, что проектируемый объект на период строительства не окажет существенного негативного воздействия на состояния атмосферного воздуха прилегающей территории.

### **7.1.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации**

В период эксплуатации ВЭС в штатном режиме источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Проектируемый объект является необслуживаемым.

Режим работы предприятия: круглосуточно, круглогодично.

В период эксплуатации предусмотрено использование ДГУ 60 кВт. Дизель-генераторные установки используются на случай аварийного отключения электроэнергии. ДГУ не используется как резервный источник энергоснабжения и не эксплуатируется по графику. Следовательно, учет аварийного источника оценивать нецелесообразно.

Технологические особенности оборудования не предполагают возможность залповых выбросов.

### **7.2 Оценка воздействия на водные объекты и донные отложения**

В соответствии с п.16 ст. 65 «Водного кодекса РФ» в границах водоохранных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

76



водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Воздействие на поверхностные водные объекты и грунтовые воды, расположенные на значительном удалении от объекта проектирования, не прогнозируется, так как ливневые и талые воды, образующиеся на территории строительных работ с крыш временных зданий и сооружений бытового городка, собираются по спланированной территории в резервуар.

### **7.2.1 Оценка воздействия на водные объекты и донные отложения в период строительства**

#### **Водоснабжение**

Сведения в части продолжительности строительства и объемам необходимой воды и образующихся стоков представлены на основании сведений, приведенных в разделе ПОС.

Питьевое водоснабжение на период строительства предусмотрено посредством привоза бутилированной воды.

Питьевой режим работающих обеспечивается путем доставки воды питьевого качества в 19-ти литровых бутылках и обеспечением питьевой водой непосредственно на рабочем месте. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C. Бутилированную воду необходимо размещать в гардеробных, в местах отдыха работников.

Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Хозяйственно-бытовое водоснабжение в период строительства проектом принято осуществлять морским путем привода в пластиковых емкостях.

Водоснабжение для технических нужд будет осуществляться из поверхностного водного объекта на основании разрешительных документов, оформленных в соответствии с нормами законодательства РФ.

Вода используется для производственных и хозяйственно-бытовых нужд, а также для мытья колес автотранспорта.

#### **Расчет требуемого количества воды в период строительства ВЭС**

*Расход воды на производственные потребности*

$$Q_{пр} = (K_n \cdot q_n \cdot Пп \cdot K_{ч1}) / 3600 \cdot t$$

где  $K_n = 1,2$  – коэффициент на неучтенные расходы;

$q_n = 500$  – расход воды на производственного потребителя, л;

$Пп = 2$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену, шт.;

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

77

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

$K_{ч} = 1,5$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды

$t = 6$  – число часов в смену, ч.

$$Q_{пр} = (1,2 \cdot 500 \cdot 2 \cdot 1,5) / 3600 \cdot 6 = 0,08 \text{ л/с}$$

25 мес, 5 дней в неделю, 12 ч в день (в 2 смены по 6 ч)

$$Q = 0,08 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 12 \cdot 21 \cdot 25 = 1\,814\,400 \text{ л} = 1814 \text{ м}^3/\text{период}$$

В том числе учтена потребность воды для строительных нужд (изготовление бетона) – 5000 м<sup>3</sup>.

Таким образом, объем воды, потребной на производственные нужды составит 1814 м<sup>3</sup>/период.

*Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/сек*

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_{ч}}{3600 t} + \frac{q_d \cdot \Pi_d}{60 t_1},$$

где  $q_x = 15$  л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$  л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_d$  - численность пользующихся душем (до 80%  $\Pi_p$ );

$t_1 = 45$  мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 6$  ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \cdot 50 \cdot 2}{3600 \cdot 6} + \frac{30 \cdot (40 \cdot 0,8)}{60 \cdot 45} = 0,43 \text{ л/с.}$$

Расход воды  $Q_{хоз/ч}$  на хозяйственно-бытовые в м<sup>3</sup>.

$$Q_{хоз/ч} = Q_{хоз} \cdot 3600 / 1000 = 0,43 \cdot 3600 / 1000 = 1,53 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

$$Q_{хоз/сут.} = 1,53 \cdot 6 = 9,18 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$Q_{хоз} = 9,18 \cdot 21 \cdot 25 = 4819,50 \text{ м}^3/\text{период.}$$

где 21 – количество рабочих дней в месяце;

25 – количество месяцев строительного периода;

Таким образом, объем воды, потребной на хозяйственно-бытовые нужды составит 4819,5 м<sup>3</sup>/период.

*Расчет потребности в питьевой воде*

В соответствии с п. 4.3 МР 2.3.1.0253-21. 2.3.1. «Гигиена питания. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации».

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

78

Рекомендуемые уровни потребления воды, потребное для одного рабочего (учитывая высокий коэффициент физической активности), определяется 2,5 л в сутки.

$$Q_{\text{пит}} = 2,5 \cdot 50 \cdot 21 \cdot 25 \cdot 0,001 = 65,63 \text{ м}^3/\text{период.}$$

где: 2,5 норма потребности воды на человека с высоким коэффициентом физической активности;

21 – количество рабочих дней в месяце;

25 – количество месяцев строительного периода;

50 – количество работников, задействованных в наиболее загруженную смену;

0,001 – перевод в м<sup>3</sup>.

Таким образом, Объем воды, потребной на питьевые нужды составит 65,63 м<sup>3</sup>/период.

#### *Расход воды для пожаротушения*

Противопожарная охрана объекта обеспечивается силами пожарной охраны п. Сабетта. Расчетный расход воды на пожаротушение определен нормами противопожарного водоснабжения и составляет 5 л/сек. Противопожарное обеспечение площадки строительства водой предусматривается от существующих пожарных гидрантов на сети существующего водопровода.

#### *Расход воды на мойку колес автотранспорта*

Для предотвращения выноса грязи на ближайшую сеть автомобильных дорог на строительной площадке организован пост мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения. Участок мойки колес представляет собой площадку размером 6,0×8,0м.

Пункт мойки колес размещается на выезде со стройплощадки.

Работа мойки колес предусмотрена в период с положительной температурой наружного воздуха на подготовительном периоде и в период основных строительно-монтажных работ – 252 дня (за весь период строительства 25 месяцев).

Объем воды в установке – 0,9 м<sup>3</sup>.

В соответствии с п. 2.2 «Рекомендаций по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке №52-03», безвозвратные потери оборотной воды (10%) – 0,09 м<sup>3</sup> х 10 машин/сутки = 0,9 м<sup>3</sup>/сутки (подпитка).

Продолжительность работы мойки колес – 252 дней.

Потери воды – 0,9 м<sup>3</sup>/сутки х 252 дней = 226,8 м<sup>3</sup>.

Требуемое количество воды 0,9 + 226,8 = 227,7 м<sup>3</sup>.

Расход воды на мойку колёс 1 единицы техники - 0,18 м<sup>3</sup> (п 2.2 «Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке»).

Таким образом общий объем водоснабжения, потребного на период строительства (период ВЭС) составляет: 65,63 м<sup>3</sup> (питьевые нужды) + 1814 м<sup>3</sup> (производственные нужды) + 4819,5 м<sup>3</sup> (хоз-бытовые нужды) + 227,7 м<sup>3</sup> (на мойку колес) = 6926,83 м<sup>3</sup>.

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

79

## Расчет требуемого количества воды в период строительства ПС

*Расход воды на производственные потребности*

$$Q_{\text{пр}} = (K_n \cdot q_p \cdot \Pi_p \cdot K_{\text{ч}1}) / 3600 \cdot t$$

где  $K_n = 1,2$  – коэффициент на неучтенные расходы;

$q_p = 500$  – расход воды на производственного потребителя, л;

$\Pi_p = 2$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену, шт.;

$K_{\text{ч}} = 1,5$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды

$t = 6$  – число часов в смену, ч.

$$Q_{\text{пр}} = (1,2 \cdot 500 \cdot 2 \cdot 1,5) / 3600 \cdot 6 = 0,08 \text{ л/с}$$

16 мес, 5 дней в неделю, 12 ч в день (в 2 смены по 6 ч)

$$Q = 0,08 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 12 \cdot 21 \cdot 16 = 1\,161\,216 \text{ л} = 1161 \text{ м}^3/\text{период}$$

Таким образом, объем воды, потребной на производственные нужды составит 1161 м<sup>3</sup>/период.

*Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/сек*

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \cdot \Pi_p \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t} + \frac{q_d \cdot \Pi_d}{60 \cdot t_1}$$

где  $q_x = 15$  л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_p$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$  л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_d$  - численность пользующихся душем (до 80%  $\Pi_p$ );

$t_1 = 45$  мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 6$  ч - число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 25 \cdot 2}{3600 \cdot 6} + \frac{30 \cdot (13 \cdot 0,8)}{60 \cdot 45} = 0,15 \text{ л/с.}$$

Расход воды  $Q_{\text{хоз}}/ч$  на хозяйственно-бытовые в м<sup>3</sup>.

$$Q_{\text{хоз}}/ч = Q_{\text{хоз}} \cdot 3600 / 1000 = 0,15 \cdot 3600 / 1000 = 0,54 \text{ м}^3/ч.$$

$$Q_{\text{хоз}}/сут. = 0,54 \cdot 6 = 3,246 \text{ м}^3/сут.$$

$$Q_{\text{хоз}} = 3,246 \cdot 21 \cdot 16 = 1704,15 \text{ м}^3/\text{период.}$$

где 21 – количество рабочих дней в месяце;

16 – количество месяцев строительного периода;

Таким образом, объем воды, потребной на хозяйственно-бытовые нужды составит 1714,15 м<sup>3</sup>/период.

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

80

### Расчет потребности в питьевой воде

В соответствии с п. 4.3 МР 2.3.1.0253-21. 2.3.1. «Гигиена питания. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации».

Рекомендуемые уровни потребления воды, потребное для одного рабочего (учитывая высокий коэффициент физической активности), определяется 2,5 л в сутки.

$$Q_{\text{пит}} = 2,5 \cdot 25 \cdot 21 \cdot 16 \cdot 0,001 = 21,0 \text{ м}^3/\text{период.}$$

где: 2,5 норма потребности воды на человека с высоким коэффициентом физической активности;

21 – количество рабочих дней в месяце;

16 – количество месяцев строительного периода;

25 – количество работников, задействованных в наиболее загруженную смену;

0,001 – перевод в м<sup>3</sup>.

Таким образом, Объем воды, потребной на питьевые нужды составит 21,0 м<sup>3</sup>/период.

### Расход воды для пожаротушения

Противопожарная охрана объекта обеспечивается силами пожарной охраны п. Сабетта. Расчетный расход воды на пожаротушение определен нормами противопожарного водоснабжения и составляет 5 л/сек. Противопожарное обеспечение площадки строительства водой предусматривается от существующих пожарных гидрантов на сети существующего водопровода.

### Расход воды на мойку колес автотранспорта

Для предотвращения выноса грязи на ближайшую сеть автомобильных дорог на строительной площадке организован пост мойки колес автотранспорта с системой оборотного водоснабжения. Участок мойки колес представляет собой площадку размером 6,0×8,0м.

Пункт мойки колес размещается на выезде со стройплощадки.

Работа мойки колес предусмотрена в период с положительной температурой наружного воздуха на подготовительном периоде и в период основных строительно-монтажных работ – 130 дней (за весь период строительства 16 месяцев.

Объем воды в установке – 0,9 м<sup>3</sup>.

В соответствии с п. 2.2 «Рекомендаций по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке №52-03», безвозвратные потери оборотной воды (10%) – 0,09 м<sup>3</sup> х 8 машин/сутки = 0,72 м<sup>3</sup>/сутки (подпитка).

Продолжительность работы мойки колес – 130 дней.

Потери воды – 0,72 м<sup>3</sup>/сутки х 130 дней = 93,6 м<sup>3</sup>.

Требуемое количество воды 0,72 + 93,6 = 94,32 м<sup>3</sup>.

Расход воды на мойку колёс 1 единицы техники - 0,18 м<sup>3</sup> (п 2.2 «Рекомендации по

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

81

устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке»).

Таким образом общий объем водоснабжения, потребного на период строительства (период ПС) составляет:  $21,0 \text{ м}^3$  (питьевые нужды) +  $1161 \text{ м}^3$  (производственные нужды) +  $1714,15 \text{ м}^3$  (хоз-бытовые нужды) +  $94,32 \text{ м}^3$  (на мойку колес) =  $2990,47 \text{ м}^3$ .

### **Водоотведение**

Сооружение постоянных сетей канализации, на период строительства не предусматривается.

Накопление стоков от жизнедеятельности рабочих предусмотрено осуществлять в мобильных туалетных кабинках, с последующим вывозом автотранспортом на очистные сооружения, согласованные Заказчиком.

Хоз-бытовые стоки собираются в емкости с дальнейшей передачей на сброс, на основании разрешительных документов, оформленных в соответствии с нормами законодательства РФ

Стройгородки, места стоянки техники, расположены вне водоохраных зон, в связи с чем организация поверхностного водоотвода с них не предусмотрена.

В случае появления грунтовых вод или вод типа «Верховодки», откачиваемые дренажные воды предусмотрено вывозить на утилизацию.

Движение и стоянка автотранспорта на площадках осуществляется на твёрдых покрытиях (плиты).

На выезде с объекта предусмотрена установка мойки колёс. На установке используется обратное водоснабжение.

Поверхностный сток с площадки предприятий является одним из интенсивных источников загрязнения окружающей среды различными примесями. Однако, согласно «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в сточные объекты» (Москва: ОАО «НИИ «ВОДГЕО», 2020 г.) Объект относится к предприятиям первой группы, на территорию которых не попадают специфические загрязняющие вещества. Основными примесями, содержащимися на территории предприятий первой группы, являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

Климатически характеристики, использованные для расчета количества образующихся поверхностных сточных вод, использованы по сведениям м/ст Тамбей.

При учете площади водосбора принята площадь кровли и твердых покрытий территории, отведенной на период проведения работ по строительству. Данные по площади кровли здания и твердых покрытий, использованы по данным тома ПОС.

### **Расчет требуемого количества воды в период строительства ВЭС**

*Расчет объема поверхностного стока*

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

82

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод  $W_{Г}$  по формуле (п.7.2.1, СП 32.13330.2018):

$$W_{Г} = W_{Д} + W_{Т} + W_{М},$$

где  $W_{Д}$  – среднегодовой объем дождей,  $m^3$  (п.7.2.2, СП 32.13330.2018);

$W_{Т}$  – среднегодовой объем талых вод,  $m^3$  (п.7.2.2, СП 32.13330.2018);

$W_{М}$  - среднегодовой объем поливочных вод,  $m^3$  (п.7.2.6, СП 32.13330.2018);

$$W_{Д} = 10 \cdot h_{д} \cdot \Psi_{д} \cdot F;$$

$$W_{Т} = 10 \cdot h_{т} \cdot \Psi_{т} \cdot F;$$

$$W_{М} = 10 \cdot m \cdot k \cdot \Psi_{М} \cdot F_{М},$$

где:  $h_{д}$  – слой осадков, мм, за теплый период года (табл. 4.1, СП 131.13330.2020);  
 $h_{д} = 151$  мм;

$h_{т}$  – слой осадков, мм, за холодный период года (табл. 3.1, СП 131.13330.2020);  $h_{т} = 117$  мм;

$\Psi_{д}$  - общий коэффициент стока дождей (табл. 7, СП 32.13330.2018);  $\Psi_{д} = 0,4$ ;

$\Psi_{т}$  - общий коэффициент стока талых вод (п.7.2.5, СП 32.13330.2018);  $\Psi_{т} = 0,8$ ;

Мойка дорожных покрытий не производится.

$F_1$  – площадь стока (поверхности кровли), га;  $F_1 = 0,051$  га.

$F_2$  – площадь асф.-бет покрытий га;  $F_2 = 0,134$  га.

Общая площадь поверхности поверхностного стока  $F = 0,185$  га.

$$W_{Д} = 10 \cdot 151 \cdot 0,4 \cdot 0,185 = 111,74 \text{ м}^3;$$

$$W_{Т} = 10 \cdot 117 \cdot 0,8 \cdot 0,185 = 173,16 \text{ м}^3;$$

$$W_{Г} = 111,74 + 173,16 = 284,9 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Учитывая продолжительность проведения строительных работ равной 25 месяцев, то общее количество ливневых стоков составит  $593,54 \text{ м}^3/\text{период}$ .

*Расчет объема хоз-бытовых сточных вод*

Объем образующихся хоз-бытовых стоков равен водопотреблению и составляет  $4819,50 \text{ м}^3$ .

*Расчет объема стоков от пункта мойки колес*

Объем сточных вод от мойки колёс за период строительства не образуется, в связи с тем, что применяется установка оборотного водоснабжения и предусмотрен только долив воды. Осадок собирается в приемке МПК и передается как отход специализированной организации.

*Расчет объема производственно-строительных сточных вод*

Отвод производственно-строительных сточных вод отсутствует, так как вода, используемая в цементных растворах и при поведении окрасочных работ, тратится безвозвратно и не попадает в окружающую среду.

Таким образом, общий объем сточных вод, образующихся в период строительства (ВЭС) составляет:  $4819,5 \text{ м}^3$  (хоз-бытовые стоки) +  $593,54 \text{ м}^3$  (поверхностный сток) =  $5413,04 \text{ м}^3$ .

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					<i>5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00</i>	Лист
								83
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## Расчет требуемого количества воды в период строительства ВЭС

### *Расчет объема поверхностного стока*

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод  $W_{\Gamma}$  по формуле (п.7.2.1, СП 32.13330.2018):

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}},$$

где  $W_{\text{д}}$  – среднегодовой объем дождевых вод,  $\text{м}^3$  (п.7.2.2, СП 32.13330.2018);

$W_{\text{т}}$  – среднегодовой объем талых вод,  $\text{м}^3$  (п.7.2.2, СП 32.13330.2018);

$W_{\text{м}}$  – среднегодовой объем поливочных вод,  $\text{м}^3$  (п.7.2.6, СП 32.13330.2018);

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot h_{\text{д}} \cdot \Psi_{\text{д}} \cdot F;$$

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot h_{\text{т}} \cdot \Psi_{\text{т}} \cdot F;$$

$$W_{\text{м}} = 10 \cdot m \cdot k \cdot \Psi_{\text{м}} \cdot F_{\text{м}},$$

где:  $h_{\text{д}}$  – слой осадков, мм, за теплый период года (табл. 4.1, СП 131.13330.2020);  
 $h_{\text{д}} = 151$  мм;

$h_{\text{т}}$  – слой осадков, мм, за холодный период года (табл. 3.1, СП 131.13330.2020);  $h_{\text{т}} = 117$  мм;

$\Psi_{\text{д}}$  – общий коэффициент стока дождевых вод (табл. 7, СП 32.13330.2018);  $\Psi_{\text{д}} = 0,4$ ;

$\Psi_{\text{т}}$  – общий коэффициент стока талых вод (п.7.2.5, СП 32.13330.2018);  $\Psi_{\text{т}} = 0,8$ ;

Мойка дорожных покрытий не производится.

$F_1$  – площадь стока (поверхности кровли), га;  $F_1 = 0,051$  га.

$F_2$  – площадь асф.-бет покрытий га;  $F_2 = 0,134$  га.

Общая площадь поверхности поверхностного стока  $F = 0,185$  га.

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 151 \cdot 0,4 \cdot 0,185 = 111,74 \text{ м}^3;$$

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot 117 \cdot 0,8 \cdot 0,185 = 173,16 \text{ м}^3;$$

$$W_{\Gamma} = 111,74 + 173,16 = 284,9 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Учитывая продолжительность проведения строительных работ равной 16 месяцев, то общее количество ливневых стоков составит  $379,87 \text{ м}^3/\text{период}$ .

### *Расчет объема хоз-бытовых сточных вод*

Объем образующихся хоз-бытовых стоков равен водопотреблению и составляет  $1714,15 \text{ м}^3$ .

### *Расчет объема стоков от пункта мойки колес*

Объем сточных вод от мойки колёс за период строительства не образуется, в связи с тем, что применяется установка оборотного водоснабжения и предусмотрен только долив воды. Осадок собирается в приемке МПК и передается как отход специализированной организации.

### *Расчет объема производственно-строительных сточных вод*

Отвод производственно-строительных сточных вод отсутствует, так как вода, используемая в цементных растворах и при поведении окрасочных работ, тратится безвозвратно и не попадает в окружающую среду.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

84



Таким образом, общий объем сточных вод, образующихся в период строительства (ПС) составляет: 1714,15 м<sup>3</sup> (хоз-бытовые стоки) + 379,87 м<sup>3</sup> (поверхностный сток) = 2094,01 м<sup>3</sup>.

На основании вышеизложенных выводов, воздействие на поверхностный сток и подземные воды в период строительства объекта не прогнозируется.

Отвод производственно-строительных сточных вод отсутствует, так как вода, используемая в цементных растворах и при проведении окрасочных работ, тратится безвозвратно и не попадает в окружающую среду.

Автотранспорт, используемый на участке строительства, находится на балансе предприятий-подрядчиков, выполняющих строительные-монтажные работы. В связи с этим работы, связанные с обслуживанием автотранспорта на территории стройплощадки не ведутся.

Заправка машин и механизмов производится на заправочных станциях населенных пунктов, что исключает попадание топлива в поверхностные и подземные воды. Ночная стоянка машин и механизмов предусмотрена на специально оборудованной для этой цели площадке, отведенного для проведения работ по строительства.

Все образующиеся в период строительства стоки будут удаляться автотранспортом в места, согласованные Заказчиком.

*Воздействие на поверхностные водные объекты и их водосборные площади в период эксплуатации объекта*

В соответствии с проведенными исследованиями, представленными в технических отчетах по изысканиям, установлено, что объект частично затрагивает/попадает в ВОЗ и ПЗВ поверхностных водных объектов.

Устраиваемые ВЭУ и ПС не размещаются в границах ВОЗ и ПЗВ, воздействие возможно только в период строительства ВЛ. При прокладке ВЛ, затрагиваются водоохранные зоны таких водных объектов, как: р. Яратосё, р. Хойхыяха, р. Недармаяха (Латаяха), р. Сабетаяха, р. Салям-лекаб-тамбадаяха.

Основными источниками воздействия на поверхностные водные объекты и их водосборные площади, в период строительства, являются строительные машины и механизмы.

Автотранспорт, используемый на участке строительства, находится на балансе предприятий-подрядчиков, выполняющих строительные-монтажные работы. В связи с этим работы, связанные с обслуживанием автотранспорта на территории стройплощадки не ведутся. Заправка техники на строительной площадке не производится, склад ГСМ не организован.

Проезды спланированы и имеют твердое покрытие.

На выезде со строительной площадки предусмотрена установка пункта мойки колес с оборотной системой водоснабжения.

Проектом предусмотрена организация сбора всех видов сточных вод и их отвод на очистку.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

85

Сбор отходов осуществляется в контейнеры или на твердой спланированной поверхности с последующим вывозом специализированной организацией на полигон или утилизацию.

В рамках разработки проектной документации проводится оценка воздействия на водные биоресурсы и согласование проведения работ в границах ВОЗ и ПЗВ.

Учитывая незначительную площадь, занимаемую объектом (строительной площадкой), а также строгое соблюдение всех мероприятий при проведении строительных работ и отсутствия сбросов на рельеф - влияния на водосборную площадь поверхностных и подземных вод района расположения объекта оказываться не будет, не произойдет изменения условий поверхностного стока и гидрогеологических характеристик на участке при проведении строительных работ, не будет изменения общего водного баланса территории. Принимая во внимание все вышеуказанные позиции, можно сделать вывод об отсутствии как прямого, так и косвенного воздействия на поверхностные водные объекты и их водосборные площади в период проведения строительных работ.

Для поддержания чистоты и исключения возможности попадания специфических загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, регулярно осуществляется очистка строительной площадки, в местах стоянки техники, от снежного покрытия, что служит хорошим мероприятием по недопущению загрязнения почвы и водотоков.

При соблюдении выше указанных требований загрязнения водной среды не произойдет. Персональная ответственность за выполнение мероприятий, связанных с защитой поверхностных вод от загрязнения, возлагается на руководителя строительства. До начала строительства рабочие и ИТР должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при проведении строительных работ.

### **7.2.2 Оценка воздействия на водные объекты и донные отложения в период эксплуатации**

Проектируемые объекты не являются потенциальными источниками воздействия на подземные и поверхностные воды, и связанное с этим воздействие на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания.

Процессы передачи электроэнергии не предусматривают использование воды в технологических целях. В силу указанных причин проектируемая ВЭС не будет оказывать влияния на формирование сложившегося водного баланса и запасы влаги на водосборах поверхностных водотоков исследуемой территории.

Поверхностный сток с площадки предприятия является одним из интенсивных источников загрязнения окружающей среды различными примесями. Однако, согласно «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в сточные объекты» (ВНИИ «ВОДГЕО»,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

86

ВНИВО, М. 2006 г.). Сооружения ВЭС относятся к предприятиям первой группы, на территорию которых не попадают специфические загрязняющие вещества. Основными примесями, содержащимися на территории предприятий первой группы, являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

Учитывая, что объект не является источником специфического воздействия на окружающую природную среду: отсутствуют источники стационарного химического загрязнения, возможен только проезд по территории машин, доставляющих обслуживающий персонал, при этом доставка осуществляется только исправным современным транспортом, нет интенсивного движения, проливы масла исключены, поверхностный сток предлагается считать условно чистым.

Для сбора поверхностного стока с территории подстанции предусмотрена установка аккумулирующего резервуара 30 м<sup>3</sup>. Стоки с территории подстанции по системе лотков и трубопроводов самотеком поступают в аккумулирующий резервуар для дальнейшей передачи на очистку по договору со специализированной организацией.

Объем аккумулирующего резервуара и объемы дождевых вод определены расчетом в соответствии с СП 32.13330.2018 и методическим пособием «Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», Москва, 2015 г.

Проектируемый объект можно предварительно охарактеризовать как экологически безопасный для гидросферы и водных биологических ресурсов. Данный объект не может быть классифицирован как оказывающий влияние на водные биологические ресурсы и участвующий в использовании водных ресурсов для нужд эксплуатации.

Также, для предотвращения загрязнения водного бассейна предусмотрена организация рельефа, исключающая загрязнение земляного покрова дождевыми и талыми водами.

*Воздействие на поверхностные водные объекты и их водосборные площади в период эксплуатации объекта*

Проектируемый объект попадает в границы водоохранной зоны следующих водотоков: р. Яратосё, р. Хойхыяха, р. Недармаяха (Латаяха), р. Сабетаяха, р. Салямлекаб-тамбадаяха.

Непосредственно на участке размещения ВЭУ и ПС, пересекаемые временные и постоянные водотоки, отсутствуют. Объект затрагивает водоохранные зоны только по воздуху (линия ВЛ).

Водовыпуск в приток р. Норильской используется существующий.

Забор воды из водных объектов рыбохозяйственного значения не предусмотрен.

Поверхностные воды для водоснабжения проектируемого объекта не используются.

Проектом, на период эксплуатации предусмотрено устройство твердого покрытия на дорогах и проездах. Устройство водонепроницаемого бетонного покрытия.

Предусмотрена регулярная уборка территории.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

87

Сбор и накопление отходов организованы в специальные контейнеры и подлежат передаче на специализированный полигон, либо подлежат передаче на обезвреживание специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на данный вид деятельности.

Организован отвод и очистка всех видов сточных вод, которые образуются в период эксплуатации объекта с территории ПС.

Реализация разработанного проектом комплекса организационных и технологических мероприятий приведет к минимальному воздействию на поверхностный сток и не допустит негативного воздействия на поверхностные водные объекты и их водосборные площади.

Проектом представлены обоснованные меры по недопущению загрязнения поверхностных водных объектов и из водосборной площади.

В рамках разработки проектной документации проводится оценка воздействия на водные биоресурсы и согласование размещения объекта в границах ВОЗ и ПЗВ.

Для поддержания чистоты и исключения возможности попадания специфических загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, регулярно осуществляется очистка от снежного покрытия на территории ПС, что служит хорошим мероприятием по недопущению загрязнения почвы и водотоков.

При соблюдении выше указанных требований загрязнения водной среды не произойдет. Персональная ответственность за выполнение мероприятий, связанных с защитой поверхностных вод от загрязнения, возлагается на землепользователя.

Снежный покров на периоды строительства и эксплуатации предусмотрено вывозить на специально оборудованную площадку специализированной организации.

### 7.3 Оценка воздействия на подземные воды

В результате проведения строительных работ и в период эксплуатации объекта воздействие на подземные воды оказываться не будет при условии выполнения требований:

- по обустройству рабочих мест стоянок строительных машин и механизмов твердым основанием, для исключения протечек масел на грунт;
- заправка передвижной техники осуществляется на существующих АЗС. Заправка малоходных машин и техники (ДЭС, экскаваторы, бульдозеры и т.п.) осуществляется на территории проведения работ передвижной автозаправочной станции с применением специальных поддонов, исключающих проливы нефтепродуктов;
- ограждение территории производства работ временным забором;
- планировочные работы (очистка участков производства работ от отходов, образующихся на этапе строительства, выравнивание территории) после завершения строительства;

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

88

– отходы и мусор (бытовые) складываются в специальном металлическом контейнере и подлежат передаче на специализированные свалки, либо подлежат передаче на обезвреживание специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на данный вид деятельности:

- организации надлежащей системы отвода поверхностного стока с территории строительной площадки.

С учётом выполнения всех предложенных мероприятий по охране от потенциальной опасности загрязнения водных объектов, воздействие, оказываемое намечаемыми строительными работами, можно считать допустимым.

Прямыми источниками воздействия на подземные воды будут являться строительные и транспортные машины.

При строительстве основную угрозу для грунтовых вод представляет загрязнение взвешенными веществами и горюче-смазочными материалами, при их утечке из неисправной строительной техники.

Заправка техники на колесном ходу осуществляется на действующих АЗС или базах подрядной организации, расположенных за пределами строительной площадки. Заправка специализированной строительной техники на площадке строительства из ведер, канистр, бочек запрещена и не производится. Ближайшая к объекту строительства АЗС расположена на расстоянии около 10 км в восточном направлении п. Сабетта.

Машины и механизмы, участвующие в строительном процессе должны постоянно подвергаться техническому осмотру и ремонту с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву. На строительной площадке размещается строительная техника, необходимая для выполнения конкретных технологических операций.

В случае аварийной ситуации с образованием аварийных проливов нефтепродуктов производится их сбор с помощью нефтесорбента, который затем подлежит утилизации или захоронению в установленном порядке.

Воздействие строительного процесса на подземные воды, при соблюдении правил безопасности эксплуатации строительной техники, будет локальным. Воздействие оценивается как незначительное.

#### **7.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы**

Все работы ведутся в пределах земельных отводов, преимущественно в тёплый и переходный периоды года. При производстве работ в зимнее время руководствоваться указаниями СНиП, техническими условиями на производство строительных работ, указаниями типовых проектов по работе в зимних условиях.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

#### 7.4.1 Оценка воздействия на земельные ресурсы в период строительства

При строительстве ВЭС происходит отторжение земель в краткосрочное и долгосрочное пользование.

В период проведения работ по строительству Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта будет осуществляться воздействие на почвы и земельные ресурсы в результате:

- техногенного нарушения рельефа, вызванного многократным прохождением тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.);
- изменения гидрологических характеристик и условий поверхностного стока;
- возможны пролив нефтепродуктов при заправке техники и демонтаже отстойника нефтепродуктов. В случае проливов, засыпка их будет засыпаться привозным грунтом.

Все работы ведутся в пределах земельного отвода.

При строительстве приняты технические решения, позволяющие достичь компактного расположения строительных площадок с минимальной площадью застройки.

Перечень работ, которые будут оказывать воздействие на земельные ресурсы:

- вертикальная планировка площадки.
- монтаж сооружений.
- монтаж металлических конструкций.
- подготовка оснований для устройства верхних покрытий площадок и проездов;
- устройство верхних покрытий площадок и проездов.

Прочие загрязнения почвы при строительстве не допустимы. После проведения строительных работ вся территория очищается от строительного мусора, осуществляется ее облагораживание.

Строительство и эксплуатация любых объектов приводит к изменению температурного режима грунтов, глубины их сезонного (или многолетнего) протаивания, следствием чего является изменение свойств пород и характера проявления криогенных процессов.

Согласно СП 11-105-97 часть IV (прил. Л), описываемая территория района расположена в области сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов.

В пределах исследуемой площадки выявлены участки распространения талых грунтов.

Площадь распространения мерзлых грунтов выявлена на всей территории площадки строительства ВЭС.

Изменение глубин протаивания и промерзания грунтов зависит от интенсивности техногенных воздействий и определяется современным термодинамическим состоянием мерзлых толщ. Поэтому термодинамическое состояние мерзлых грунтов является одним из ведущих оценочных признаков для характеристики территории по степени ее устойчивости к естественной динамике климата и техногенным воздействиям.

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

90

Термодинамическое состояние мерзлых грунтов является основой, на которой проводится оценка сложности территории по основному параметру - характеру проявления криогенных процессов в естественных условиях и при изменении температурного режима грунтов и глубин их протаивания или промерзания.

Учитывая, что при опережающих исследованиях еще не определены параметры сооружений, необходимые для прогноза, задачей прогноза криогенных процессов является не количественная характеристика интенсивности их проявления, а оценка возможности существования того или иного процесса при изменении природных условий.

Эта задача решается только на основе систематизации инженерных воздействий с целью выявления их влияния на изменение температурного режима грунта и характер проявления криогенных процессов.

Анализ наиболее часто встречающихся воздействий показывает, что связанные с ними нарушения природных условий приводят к трем основным видам изменения состояния мерзлых грунтов:

- 1) понижению среднегодовой температура грунта и сокращению мощности сезонно-талого слоя;
- 2) изменению среднегодовой температуры грунта и увеличению мощности сезонно-талого слоя;
- 3) инверсии знака среднегодовой температуры и многолетнему протаиванию грунтов (или их промерзанию в пределах таликов).

Выделенные последствия нарушений в сочетании с конкретными инженерно-геокриологическими условиями определяют возможность возникновения или активизации криогенных процессов, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на проектируемые сооружения и сохранность окружающей среды. По степени проявления и динамике криогенных процессов в естественных условиях инженерно-геокриологический район Б относится к группе: упруго-устойчивых - в пределах которых изменения условий вызывают активизацию или возникновение новых криогенных процессов, развивающихся непрогрессивно до нового равновесного состояния. Время установления стационарного состояния при этом значительно меньше срока эксплуатации сооружений и соизмеримо с периодом короткопериодных колебаний температуры воздуха. В районах сплошного распространения мерзлых толщ все мелко- и тонкодисперсные грунты сезонно-талого слоя относятся к категории пучинистых (в основном слабопучинистых) в связи с их высокой предзимней влажностью и неглубоким залеганием уровня грунтовых вод сезонно-талого слоя. Пучение грунтов в слое сезонного промерзания будет происходить тогда, когда их влажность превысит значение влажности порога пучения.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

91

Организация карьеров, подземных хранилищ и других объектов, негативно влияющих на геологическую среду района строительства проектом, не предусматривается.

Учитывая локальный характер воздействия, можно предположить, что реализация проектной документации не повлечет за собой существенного изменения гидрологических условий.

#### **7.4.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы в период эксплуатации**

В период эксплуатации прогнозируется воздействие на земельные ресурсы, заключающиеся:

- в изменении рельефа;
- в улучшении гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока.

В период эксплуатации ВЭС, пользование землей в пределах санитарной зоны хотя и требует мер предосторожности в соответствии с возможными физическими воздействиями в ходе эксплуатации ВЭС, но не ограничивает хозяйственную деятельность.

Особенностью землепользования при строительстве ВЭС является то обстоятельство, что турбины занимают только 1% от всей территории ветряной фермы, а 99% территории может быть занято под сельское хозяйство или для осуществления других видов деятельности, что и происходит в таких густонаселенных странах, как Дания, Нидерланды, Германия. Фундамент ветроустановки (ВЭУ) диаметром около 20 м обычно полностью находится под землей, а это позволяет расширить сельскохозяйственное использование земли практически до самого основания башни.

Проектными решениями предусматривается максимальное использование земель участка, исключая загрязнение недр.

Движение транспорта, доставляющего периодически обслуживающий персонал на территорию размещения объекта, происходит по строго установленному маршруту. Проезды имеют твердое покрытие.

Таким образом, во время эксплуатационного периода воздействие на земельные ресурсы минимальное.

Инв. № подл.						Взам. Инв. №
Инв. № подл.						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00						Лист
						92





Рисунок 7.1 – Использование земель ВЭС для сельскохозяйственных нужд

## 7.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир территорий, прилегающих к объекту

### 7.5.1 Воздействие в период строительства объекта

Проект не затрагивает земли природных заповедников, национальных парков, лесопосадки, фруктовые сады.

Если в пределах территории ВЭС будет отмечено произрастание растений, находящихся под угрозой исчезновения, эти участки по возможности не будут затронуты. Плодородный слой будет заблаговременно удален с участков и сохранен для восстановления растительности и землеустройства после возведения башен.

Учитывая постоянное перемещение источников выбросов при сооружении ВЭУ и отсутствие биогеохимических аномалий в исследуемом районе, можно с гарантией констатировать, что выбросы строительной техники не окажут отрицательного влияния на развитие растений. Концентрации загрязняющих веществ в растительных культурах в процессе строительства ВЭУ не возрастут. Прямое негативное воздействие на растительный покров от строительства ВЭУ выразится в возможном уничтожении древесно-кустарниковой и травянистой растительности при инженерной подготовке участков строительства.

Негативное воздействие на животный мир при строительстве выразится:

- в прямом уничтожении отдельных представителей фауны при инженерной подготовке

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

93

участков строительства;

- в химическом воздействии в результате загрязнения почвы, поверхностных и грунтовых вод различными загрязнителями (неорганизованный сток с временных строительных площадок, краски, растворители, продукты коррозии, нефтепродукты и т.д.);

- в появлении фактора беспокойства (изменение акустического и вибрационного фона, присутствие человека).

Загрязнение почвы химическими веществами и продуктами коррозии оказывает негативное влияние прежде всего на энтомофауну. При соблюдении правил временного хранения отходов производства и проведении работ по восстановлению нарушенной антикоррозийной защиты оно носит локальный характер.

Наименьший вред при строительстве ВЭУ будет нанесен млекопитающим, так как большинство из них очень мобильны и активны в любое время суток.

### **7.5.2 Воздействие в период эксплуатации объекта**

В процессе эксплуатации проектируемого объекта основное воздействие на фауну будет проявляться в изменении исходной структуры биотипов на территориях, тяготеющих к району расположения объекта, а также в повышении фактора беспокойства при шумовом воздействии. В результате данных воздействий возможно изменение видовой структуры орнитофауны зоны тяготения проектируемого объекта в сторону исчезновения видов, приуроченных к строго определенным биотипам.

Таким образом, эксплуатация объекта не приведет к значительным изменениям существующих условий обитания объектов растительного и животного мира.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				



Рисунок 7.2 – Окрестности работающих ВЭС пригодны для выпаса

## 7.6 Оценка факторов физического воздействия

Анализ шумового воздействия при выполнении работ выполняется с учётом максимального количества работающей техники в периоды строительства и эксплуатации.

Для акустического расчёта используется программный комплекс «Эколог-Шум» версия 2.6, фирмы «Интеграл».

Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные значения. Для снижения уровня шумового воздействия до безопасных значений обычно используются меры по звукоизоляции и звукопоглощению.

Акустический расчет производился в следующем порядке:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек в помещениях и на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- определение путей распространения шума от его источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- проведение акустического расчета с учетом уровня шума от наружных источников шума и ожидаемых уровней шума в расчетных точках, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в программном комплексе «Эколог-Шум», рекомендованный к применению

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

95

Роспотребнадзором;

- анализ полученных результатов и соответствии критериям предельно допустимого уровня, взятых согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Нормируемые параметры и допустимые уровни шума на территории жилой застройки согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» представлены в таблице 1.25.

Таблица 1.25 – Нормируемые параметры и допустимые уровни шума на территории жилой застройки

Время суток, часы	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука, дБА	Для источников постоянного шума	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
7-23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
23-7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

#### 7.6.1 Оценка акустического воздействия на период строительства

На период строительства на всех этапах: Этап №1 «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта» (проектируется ВЭУ в количестве 22 шт, включая монтажные площадки, разворотные площадки, примыкания к основной дороге, ВЛ 35кВ), Этап №2 «Строительство повышающей электрической подстанции «ВЭС «Сабетта» и ЛЭП «ВЭС «Сабетта» - РУ Завода Обский СПГ» (проектируется повышающая ПС Сабетта 35/110кВ с двумя трансформаторами по 62,9 МВА и ВЛ 110 кВ), работает одинаковое количество источников шума с одинаковыми характеристиками. При расчете шума учитывается максимально-возможная единовременная работа всех источников шума, и не влияет время работы, ввиду этого расчет шума проводится в 1 варианте, который одинаковый для всех этапов работ при строительстве.

Основными источниками шума на территории участка являются внешние источники шума: автотранспорт, строительная техника, шум, генерируемый при работе автотранспорта и спец. техники, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам – колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени, непостоянный шум.

При расчёте учтены основные внешние источники шума, которыми являются движение автотранспорта, работа строительной техники, сварочный аппарат.

Продолжительность строительства, учитывая совмещение работ и поочередное сооружение объектов, составляет 25 месяцев. Окончательно время и сроки производства работ определяется

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

96

Заказчиком, совместно с Подрядчиком. Согласно календарному плану, сроки строительства определяются на основании физических объемов работ, компоновочных решений и принятой технологической последовательности выполнения СМР.

Режим всех источников шума периодический 8 часов в сутки, 5 дней в неделю. В ночные часы производство работ не предусмотрено.

Следовательно, для источников шума, действующих на всех этапах, за исключением эксплуатационного, в соответствии с п.6.2 СП 51.13330.2011 при нормировании непостоянного во времени шума допускается использовать эквивалентные уровни звука  $L_{экв}$ , дБА, и максимальные уровни  $L_a$  макс, дБА.

Люди, работающие в неблагоприятных акустических условиях, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты от производственного шума: противошумными тампонами, наушниками, эластичными втулками.

Мероприятия по снижению шумового воздействия включаются в ежегодные планы мероприятий по технике безопасности и охране труда. Контроль выполнения мероприятий, связанных с техникой безопасности, охраной труда и промсанитарией на участке, возлагается на инженера по технике безопасности предприятия.

Технологические процессы и строительные механизмы должны соответствовать требованиям «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических нормативов отдельных вредных производственных факторов (пыль, шум, вибрация, микроклимат и др.)». Машины, механизмы и другое технологическое оборудование должны пройти проверку на их соответствие санитарным нормам (СП 2.2.3670-20).

Одним из главных средств снижения вредного воздействия вибрации и шума при работе строительных механизмов является правильный режим эксплуатации, надлежащий уход и своевременный профилактический ремонт.

Для расчета акустического воздействия выбран период строительно-монтажных, как наиболее загруженный шумным оборудованием. В расчетах представлен вариант акустического воздействия о техники, задействованной в период СМР.

Шумовые характеристики оборудования и машин приведены по сведениям из каталога шумовых характеристик, протоколов замеров на объектах аналогов и аналогичного оборудования, и приведены в приложении Н тома 5600-P-ES-000-HE-SPE-00007-00.

Уровень шума, генерируемый источниками шума, приведён в таблице 7.6.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

97

Таблица 7.6 – Уровни звуковой мощности технологического оборудования и автотранспорта

№ ИШ	Источники шума	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.эquiv	La.макс
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Проезд грузового транспорта	39.3	45.8	41.3	38.3	35.3	35.3	32.3	26.3	13.8	39.6	44.0
002	Проезд грузового транспорта	39.3	45.8	41.3	38.3	35.3	35.3	32.3	26.3	13.8	39.6	44.0
003	Проезд грузового транспорта	39.3	45.8	41.3	38.3	35.3	35.3	32.3	26.3	13.8	39.6	44.0
004	Автобетононасос	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	-
005	Вибратор глубинный	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	-
006	Сварочный аппарат	106.0	106.0	99.0	93.0	90.0	87.0	85.0	73.0	81.0	93.6	-
007	Виброплита	90.0	93.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	73.0	82.0	96.0	-
008	Пост мойки колес	71.1	74.1	79.1	76.1	73.1	73.1	70.1	64.1	63.1	77.1	-
009	Трамбовка	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	-
010	Экскаватор	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	-
011	Бульдозер	81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	87.0	-
012	Грунтовый вибраторный каток	80.0	83.0	88.0	85.0	82.0	82.0	79.0	73.0	72.0	86.0	-
013	Автобетоносмеситель	81.0	84.0	89.0	86.0	83.0	83.0	80.0	74.0	73.0	87.0	-
014	Кран г/п 50 т	86.9	86.9	86.0	79.5	74.0	69.7	65.4	60.6	56.3	77.1	-
015	Кран г/п 130 т	89.9	89.9	89.0	82.5	77.0	72.7	68.4	63.6	59.3	80.1	-
016	Кран г/п 200 т	94.9	94.9	94.0	87.5	82.0	77.7	73.4	68.6	64.3	85.1	-
017	Кран г/п 750 т	99.9	99.9	99.0	92.5	87.0	82.7	78.4	73.6	69.3	90.1	-
018	ДГУ	78.9	78.9	78.0	71.5	66.0	61.7	57.4	52.6	48.3	69.1	-
019	Компрессор	77.9	77.9	77.0	70.5	65.0	60.7	56.4	51.6	47.3	68.1	-
020	Металлорезка	65.0	65.0	68.0	69.0	72.0	68.0	64.0	62.0	52.0	73.2	-
021	Тягач седельный	79.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	-

Для источников шума, действующих на всех этапах, за исключением эксплуатационного, в соответствии с п.6.2 СП 51.13330.2011 при нормировании непостоянного во времени шума допускается использовать эквивалентные уровни звука  $L_{aэkv}$ , дБА, и максимальные уровни  $L_{aмакс}$ , дБА.

Строительная техника является непостоянным источником шума. Согласно п. 6.2 СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», для непостоянных источников шума допускается использовать эквивалентные уровни звука  $L_{aэkv}$ , дБА.

При анализе акустического воздействия учитывается соответствие нормативным требованиям таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21.

Расчёт уровня звукового давления в расчётных точках, расположение источников шума приведены в приложении Л тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00007-00. Акустические характеристики источников шума приведены в таблице 1.1 приложения. Карта-схема распространения шума - в приложении Л тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00007-00.

Расчёт проведён в 1 точке на границе ближайшей селитебной территории – п. Сабетта.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

98

Максимальные расчётные значения уровней звукового давления в расчётных точках представлены в таблице 7.7.

Таблица 7.7 – Расчётные значения уровней звукового давления в расчётных точках

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, экв	La, макс
N	Название											
1	Жилая застройка п. Сабетта	18.8	16.6	6.2	0	0	0	0	0	0	0.00	13.20
Нормативные требования с 7.00-23.00 час		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Анализ полученных значений уровней звукового давления свидетельствует о допустимом уровне акустического воздействия на границе ближайшей жилой зоны, во всем диапазоне октавных полос со среднегеометрическими частотами и эквивалентном уровне звука.

Таким образом, площадка строительства – не является объектом физического воздействия на жилую территорию, превышающая установленных законодательством ПДУ.

### 7.6.2 Оценка акустического воздействия на период эксплуатации

В период эксплуатации в штатном режиме основными источниками шума на проектируемом объекте будут являться ветроэнергетические установки (ВЭУ). Источником шума ВЭУ является в основном шум редуктора (механический шум) и шум при работе ветроколеса (аэродинамический шум). Для снижения механического шума используются гасители различной конструкции, а также применяется звукоизолирующее покрытие кабины. Данные гасители и кабины являются технической составляющей ВЭУ, без которой установка не поставляется.

Источником шума ВЭУ является в основном шум редуктора (механический шум) и шум при работе ветроколеса (аэродинамический шум). Для снижения механического шума используются гасители различной конструкции, а также применяется звукоизолирующее покрытие кабины. Данные гасители и кабины являются технической составляющей ВЭУ, без которой установка не поставляется.

Согласно паспортным данным ВЭУ («Ветровые турбины, регулируемые в зависимости от воздушного потока, с изменяемым углом наклона лопастей и трёхлопастным ротором, с пакетом низких температур, тип лопастей V126 (с пилообразной кромкой)», со строенной шумозащитой) максимальный уровень шума составляет 102,2 дБА.

Таблица 7.8 - Шумовая характеристика ВЭУ

Наименование источника шума	Уровни звуковой мощности (Lw), дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									La, экв дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ИШ-1 - ИШ-22 Октавные уровни звуковой мощности, Lw	77,1	77.1	85.0	90.1	92.4	91.8	88.4	82.2	73.1	102.2

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

99

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Установление границ воздействия по физическим факторам произведено на основании акустических расчетов с учетом места расположения источников и характера создаваемого шума.

Акустические расчёты ожидаемых уровней шума от источников постоянного физического воздействия выполнены в программном комплексе «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл», версия 2.6.0.4670 (от 19.10.2022), разработанной ООО «Фирма «Интеграл». Сертификат соответствия №РОСС RU.ВЯ01Н00745 представлен в Приложении М тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00007-00.

Для источников шума, для которых в качестве шумовой характеристики задан скорректированный уровень звуковой мощности, разбивка по спектру шума (по 8 октавам), принималась согласно данным таблицы 16.5 Осипов Г.Л. «Звукоизоляция и звукопоглощение».

Так как режим работы оборудования – непрерывный, круглосуточный, нормирование производится для ночного времени суток.

Расчет проводился в одном расчетном прямоугольнике 48000x23000, с шагом сетки 1000x1000.

Были выбраны 10 расчетных точек, расположенных на границе 500-метровой санитарно-защитной зоны и 1 расчетная точка, расположенная на нормируемой территории.

Жилая застройка представлена одно- и двухэтажными зданиями. В связи с этим согласно п. 12.5 СП 51.13330.2011 для определения значений уровней звукового давления на границе СЗЗ заданы расчетные точки на высоте 1,5 м от земли. А на территории, непосредственно прилегающей к жилой застройке на высоте 1,5 от земли и на расстоянии 2 м от ограждающих конструкций.

Критерий предельно допустимого уровня взят согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек, эквивалентный уровень звука (в дБА) для ночного времени суток 45 дБА.

Результаты определения уровня звукового давления в расчетных точках представлены в таблице 7.9.

Таблица 7.9 – Насчётные значения уровней звукового давления в расчётных точках

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
N	Название										
001	п. Сабетга	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
002	Р.Т. на границе СЗЗ	1	0.2	11.7	14.7	13.7	6.8	0	0	0	13.00
003	Р.Т. на границе СЗЗ	16	15.6	23.4	27.9	29.3	27.3	19.4	0	0	30.60
004	Р.Т. на границе СЗЗ	15.4	15.2	23.4	27.6	28.9	26.5	18.2	0	0	30.00
005	Р.Т. на границе СЗЗ	16.1	16	24.1	28.4	29.7	27.5	19.5	0	0	30.90
006	Р.Т. на границе СЗЗ	16.5	16.4	24.3	28.7	30	27.8	19.4	0	0	31.10
007	Р.Т. на границе СЗЗ	12	11.9	20	24.2	25.4	22.8	13.6	0	0	26.30
008	Р.Т. на границе СЗЗ	15.7	15.6	23.5	27.8	29	26.6	17.6	0	0	30.00

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

100

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата



Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
N	Название										
009	Р.Т. на границе СЗЗ	12.5	12.3	20.7	24.7	25.5	22.4	11.5	0	0	26.10
010	Р.Т. на границе СЗЗ	14.7	14.5	22.6	26.8	27.9	25.3	15.7	0	0	28.80
011	Р.Т. на границе СЗЗ	15.7	15.6	23.4	27.7	29.1	26.7	17.6	0	0	30.10
Нормативные требования	с 7.00-23.00 час	<b>90</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>55</b>
	с 23.00 - 7.00 час	<b>83</b>	<b>67</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>45</b>

Во всех расчётных точках на границе 500-метровой СЗЗ и на нормируемой территории уровень звукового давления от постоянных источников шума будет соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

### 7.6.3 Оценка вибрационного воздействия

В период эксплуатации ВЭС, источником вибрации являются движущиеся, части ВЭУ, а именно лопасти ротора. По подтвержденным на практике расчетам, конструкция ВЭУ не передает вибрации на окружающую территорию, при условии, что вес ее неподвижной части в 16, и более, раз превышает вес ее подвижной части. Вес вращающихся частей ВЭУ предполагаемых для установки на ДВ ВЭС составляет приблизительно 14,7 тонн одной лопасти и 44,1 тонн всех трех подвижных частей, вес неподвижной части - комплекса фундамента ВЭУ – около 1638 тонн, т.е. вес неподвижной части больше чем в 37 раз превышает вес ее подвижной части. Таким образом, вибрация отдельных вращающихся элементов ВЭУ полностью затухает на уровне несущего элемента основания и не будет влиять на прилегающую площадь.

### 7.6.4 Оценка электромагнитного воздействия

ВЭУ с выходной (установленной) мощностью 4,5 МВт поставляются комплектно с генераторами с мощностью 4,5 МВт (с  $\cos(\phi)=0,87$ ), преобразователями частоты, силовыми трансформаторами 35/0,65 кВ 4000 кВА, оборудованием собственных нужд ВЭУ и комплектным распределительным устройством элегазовым (КРУЭ) 35 кВ.

Согласно п. СанПиН 1.2.3685-21 на территории жилой застройки допускается:

- напряжённость электрического поля промышленной частоты 50 Гц – до 1 кВ/м;
- интенсивность магнитного поля промышленной частоты 50 Гц – до 10 (8) мкТл (А/м).

Основными источниками электромагнитных полей на ВЭС являются передающие кабели и трансформаторы.

Кабельные линии на ВЭС запроектированы в кабельных траншеях на глубине до 1,5 метров, что эффективно экранирует ЭМИ ПЧ 50 Гц. Трансформаторная подстанция в перечень проектируемых сооружений не входит. Единственные трансформаторы расположены 35/0,65 кВ 4000 кВА расположены в гондоле ВЭУ. В соответствии с письмом от производителя ВЭУ уровень ЭМИ ПЧ 50 Гц на расстоянии 400 метров от ветровой турбины не превысит значения 1, 0 кВ/м и 8 А/м.

Вывод: все ветроэнергетические установки расположены на расстоянии более 500 м от нормируемой территории и СЗЗ, предлагаемой к установлению и, соответственно негативного

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
							101

воздействия по фактору ЭМИ ПЧ 50 Гц оказывать не будут (значения Эми ПЧ 50 Гц не превысят 1000 В/м (т.е. 1 кВ/м) и 10 А/м не превысят СанПиН 1.2.3685-21.

#### **7.6.5 Оценка воздействия ионизирующего излучения**

Источники ионизирующих излучений отсутствуют в период строительства и эксплуатации.

#### **7.6.6 Оценка теплового воздействия**

В период строительства и эксплуатации объекта, в штатном режиме работы предприятия тепловое воздействие на окружающую среду исключается, в связи с отсутствием оборудования и процессов, которые могут привести к негативному воздействию.

Тепловое воздействие возможно в случае аварийной ситуации – разливе и горении нефтепродукта.

В случае возникновения пожара разлива нефтепродуктов, доступ персонала и населения в зону поражения открытым пламенем и зоны поражения тепловым излучением должен быть исключен.

Тушение пожара разлива осуществляется противопожарным подразделением.

Для снижения степени теплового воздействия на персонал предусмотрено, в случае технологической невозможности удаления источников теплового излучения и теплового воздействия, персонал (в период эксплуатации) и работники (период строительства) использует средства индивидуальной защиты (спецодежда, перчатки) или применяется экранирование.

Температуры рабочих поверхностей, допустимых для прикосновения частей электрооборудования, при нормальных условиях работы, должны удовлетворять требованиям, указанным в ГОСТ Р 50571.4.42-2017.

В случае чрезмерного теплового воздействия предусматривается задействование специальных отрядов, экипированных соответствующим защитным оборудованием.

#### **7.6.7 Оценка светового воздействия**

Световое излучение — это электромагнитное излучение в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной частях спектра электромагнитных волн. Основным параметром, характеризующим поражающее действие светового излучения, является световой импульс 1си - количество световой энергии, падающей за всё время свечения огненного шара на 1 м<sup>2</sup> освещаемой поверхности, перпендикулярной к направлению излучения.

Для защиты от воздействия светового излучения необходимо принимать меры обычной пожарной безопасности. Для защиты людей от светового излучения можно использовать любую тень, укрытие, жалюзи, шторы на окнах и т. д.

В период строительства и эксплуатации объекта, в штатном режиме работы предприятия световое воздействие, которое может послужить негативным фактором воздействия на окружающую среду отсутствует.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

102

## 7.7 Оценка воздействия при возможных аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций в период строительства и эксплуатации объекта, может быть, нарушение технологических процессов, технические ошибки персонала, нарушение противопожарных норм и правил по технике безопасности, природно-климатические факторы, террористические акты и т.п.

Аварийные ситуации на объекте в период строительства могут возникнуть при работе техники, связанные лишь с нарушением правил ведения работ и эксплуатации машин и механизмов. Эти ситуации относятся к чрезвычайно маловероятным.

На территории объекта не будет осуществляться заправка техники, склад ГСМ, резервуары с топливом также отсутствуют.

### 7.7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях

В случае возгорания топливного бака, при утечке ГСМ, возможна аварийная ситуация на объекте.

В целом возможная аварийная ситуация носит локальный и кратковременный характер, в связи с чем воздействие на атмосферный воздух можно оценить, как незначительное.

Данная ситуация также считается допустимой согласно «Временным методическим указаниям по обоснованию предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», утвержденным МЗ ССР в 1989 г., и письму заместителя главного государственного врача РФ №111-16/749-04 от 16.10.2000 г. в связи с тем, что выброс при аварийной ситуации является локальным, кратковременным и непродолжительным, т.е. процент дней с повышенной концентрацией не превысит 2 % (7 дней) от общего количества дней в году (365 дней).

Мероприятия по ликвидации пожара. Настоящим проектом не предусматривается изменение существующих решений в части размещения подразделений пожарной охраны. По факту ближайшей пожарной частью к объекту является отряд Пожарной части №17 города Красноярск.

Расстояние от отряда пожарной охраны до участка, составляет примерно 1 км, что обеспечивает расчетное время прибытия первого подразделения на объект защиты в течении 2 минут со средней скоростью для твердого покрытия 50 км/ч.

### 7.7.2 Оценка воздействия на поверхностные водные объекты при аварийных ситуациях

Попадание дизельного топлива в водные объекты приводит к образованию пленки на поверхности воды, снижению доступа кислорода, уменьшению испарения. Кроме того, оказывается токсическое воздействие на водные биологические ресурсы.

Ближайший водный объект находится на расстоянии 0,18 км от участка работ. При возникновении аварийной ситуации воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

103

напрямую поверхностные водные объекты.

Реализация аварийной ситуации, связанной с попаданием топлива в водные объекты маловероятно в связи со значительным расстоянием до них.

Воздействие разлива ГСМ на подземные воды невозможно ввиду того, что максимальный разлив топлива составляет 0,18 м<sup>3</sup>, и, согласно расчётам, максимальная глубина попадания данного количества топлива в грунт составляет 0,2 м, с учетом того, что грунт пористый и впитает в себя весь объем нефтепродукта, и даст попаданию в подземные воды. При разливе весь разлитый объем нефтепродуктов будет собран и вывезен в специализированную организацию. В случае возгорания все нефтепродукты выгорят.

В период эксплуатации техника работать на объекте не будет, соответственно аварийные ситуации с проливом топлива исключены.

### **7.7.3 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды при аварийных ситуациях**

При возникновении аварийной ситуации воздействие в виде пролива нефтепродуктов будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую геологическую среду и подземные воды.

Проникновение загрязняющих веществ в почвенный покров, нижние горизонты геологической среды и подземные воды исключено ввиду того, что максимальный разлив топлива составляет 0,18 м<sup>3</sup>, и, согласно расчётам, максимальная глубина попадания данного количества топлива в грунт составляет 0,2 м, с учетом того, что грунт пористый и впитает в себя весь объем нефтепродукта, и не даст попаданию в подземные воды. При разливе весь разлитый объем нефтепродуктов будет собран и вывезен в специализированную организацию. В случае возгорания все нефтепродукты выгорят.

В результате возникновения аварийной ситуации по рассмотренным ранее сценариям можно сделать вывод об отсутствии воздействия на геологическую среду и подземные воды и активацию опасных геологических процессов. Однако имеется косвенное воздействие в виде оседания загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух в результате аварий (испарение нефтепродуктов, открытое горение) и дальнейшее их проникновение в геологическую среду и подземные воды.

В период эксплуатации техника работать на объекте не будет, соответственно аварийные ситуации с проливом топлива исключены.

### **7.7.4 Оценка воздействия на почвы при аварийных ситуациях**

При возникновении аварийной ситуации воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую почвенный покров, а также при изыскании было установлено, что почвенный покров отсутствует и на территории объекта насыпной грунт, таким образом, при аварии воздействие почвенного покрова не достигнет. В период эксплуатации техника работать на

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

104

объекте не будет, соответственно аварийные ситуации с проливом топлива исключены.

Проникновение загрязняющих веществ в почвенный покров исключено ввиду того, что максимальный розлив топлива составляет 0,18 м<sup>3</sup>, и, согласно расчётам, максимальная глубина попадания данного количества топлива в грунт составляет 0,2 м, с учетом того, что грунт пористый и впитает в себя весь объем нефтепродукта, и даст попаданию в почвенный слой.

В результате возникновения аварийной ситуации по рассмотренным ранее сценариям можно сделать вывод об отсутствии воздействия на почвы. Однако имеется косвенное воздействие в виде оседания загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух в результате аварий (испарение нефтепродуктов, открытое горение) и дальнейшее их проникновение в почвенный покров.

#### **7.7.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир при аварийных ситуациях**

Зона для возможных аварийных разливов расположена на твердом покрытии с отсутствием растительного покрова. Воздействие на растительность, в том числе и охраняемые виды не прогнозируется. В период эксплуатации техника работать на объекте не будет, соответственно аварийные ситуации с проливом топлива исключены.

Воздействие аварийной ситуации при проливе топлива на животный мир оказывается, в основном, через загрязнение их мест обитания и пищи. Учитывая то, что зона для возможных аварийных разливов расположена на насыпном грунте, воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне единичных птиц и мелких грызунов, а также гибели или миграции почвенной фауны, успевшей развиться в насыпном грунте. В период эксплуатации вся территория объекта будет асфальтирована, таким образом развитие растительного и животного сообщества не предвидится.

В период возникновения возможной аварийной ситуации с горением топлива, зона влияния по фактору химического воздействия (расстояние, на котором  $СМ < 0,05$  ПДК) загрязняющих веществ на атмосферу, в соответствии с расчетами, представленными на объектах-аналогах, максимально распространяется на расстояние 2400 м (диоксид азота), в период эксплуатации объекта аварийные ситуации отсутствуют.

Проектом представлены меры, направленные на смягчение воздействия на этапах строительства и эксплуатации объекта на наземную и водную биоту территории и зоны его влияния в аварийных ситуациях.

В период проведения изысканий редкие и исчезающие виды растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня не обнаружены, данная территория представлена техногенной зоной на существующем производственном объекте с исключением попадания животных на территорию.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

## 7.8 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

При проектировании, строительстве, а в дальнейшем и при эксплуатации, одной из главных задач является выбор более совершенных и экологически безопасных методов по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов с учетом их особенностей.

Проектом предусмотрены надлежащие, обеспечивающие охрану окружающей природной среды, меры по обращению с отходами: осуществляется отдельный сбор образующихся отходов по их видам и классам опасности с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение; обеспечиваются условия при которых отходы не оказывают отрицательного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье окружающих при временном накоплении отходов на промплощадке.

Организация, предоставляющая услуги по вывозу образующихся отходов, должна иметь лицензию установленного порядка. Скан-копии лицензий и выкопировки с сайта РПН, с лицензиями спец-организаций, приведены в приложении Д тома 5600-P-ES-000-HE-SPE-00003-00

На территории предприятия организованы места временного накопления отходов, откуда они по мере накопления вывозятся на предприятия, осуществляющие обезвреживание или захоронение отходов.

При организации мест временного накопления отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного накопления проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиПов.

Расположение мест временного хранения (накопления) отходов, их устройство (расположение с подветренной стороны, противопожарные разрывы, твердое покрытие, отдельное хранение) с учетом выполнения мероприятий, отвечают требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Контроль за состоянием мест накопления отходов возлагается на представителей заказчика.

Применяемые методы строительства и технические средства, которые требуют выполнения земляных и других работ не нанесут существенный экологический урон территории, на которой строится объект. Поэтому можно отметить, что воздействие на почвенно-растительный слой будет незначительным.

### 7.8.1 Оценка воздействия при обращении с отходами во время строительства

В процессе проведения строительных работ, будет воздействие на окружающую среду в части образования новых отходов.

Расчет количества образующихся отходов представлен в приложении А тома 5600-P-ES-000-

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

106

HE-SPE-00003-00 и приведен в таблице 7.10.

Таблица 7.10 – Характеристика образования отходов строительного периода

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов	Класс опасности отходов	Происхождение или условия образования	Агрегатное состояние	Кол-во отходов, тонн
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Работа МПК	Эмульсия	0,2673
2	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве 5 % и более)	8 91 110 01 52 3	III	Окрасочные работы	Изделия из нескольких материалов	0,0077
3	Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве 5 % и более)	8 92 110 01 60 3	III	Окрасочные работы	Изделия из волокон	0,0150
4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 201 01 39 3	III	Устранение возможного пролива топлива	Прочие дисперсные системы	0,736
<i>Всего III класса</i>						<i>1,0260</i>
5	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	IV	Спецодежда сотрудников	Изделия из нескольких видов волокон	0,1725
6	Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 03 52 4	IV	Спецодежда сотрудников	Изделия из нескольких материалов	0,1438
7	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	Освещение строительной площадки	Изделия из нескольких материалов	0,0105
8	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	IV	Работа ПМК	Прочие дисперсные системы	6,6528
9	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	IV	Жизнедеятельность сотрудников	Дисперсные системы	20,7945
10	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность сотрудников	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	1,8068
11	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	IV	Устройство дорожного покрытия	Смесь твердых материалов	11,9000
12	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	Строительные работы	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	185,2272
13	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	Сварочные работы	Твердое	0,0255
14	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или	9 19 204 02 60 4	IV	Протирка рук и промасленных	Изделия из волокон	5,1840

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

107

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов	Класс опасности отходов	Происхождение или условия образования	Агрегатное состояние	Кол-во отходов, тонн
	нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)			поверхностей		
	<i>Всего IV класса</i>					231,9176
15	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	V	Резка металла	Стружка	1,4400
16	Упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная	4 05 189 11 60 5	V	Упаковка из-под оборудования и материалов	Изделия из волокон	0,0026
17	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	V	Ящики из-под материалов	Изделие из одного материала	0,0720
18	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	V	Шлифовка поверхностей	Изделие из одного материала	0,0018
19	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Излишки металлоконструкций	Твердое	0,7436
20	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	V	Резка стальных конструкций	Твердое	0,3600
21	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V	Прокладка кабеля	Изделия из нескольких материалов	0,6890
22	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Сварочные работы	Твердое	0,0397
	<i>Всего V класса</i>					3,3487
<b>ИТОГО:</b>						<b>236,2923</b>

Класс опасности отходов, образующихся в период строительства, определен в соответствии с ФККО.

Отходы, образующиеся в процессе строительства, при своевременном сборе, накоплении на специально оборудованных площадках для накопления и своевременной транспортировке к объектам обезвреживания и захоронения, не будут оказывать негативного воздействия на подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух и почву. Строительные отходы по завершении работ утилизируются лицензированными организациями по договору с Заказчиком.

Расчет количества отходов строительства представлен в приложении А тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00003-00.

Ремонт и обслуживание транспортных средств на территории проведения строительных работ не осуществляется. Все виды работ по обслуживанию проводятся специализированными организациями.

Характеристика общего количества образующихся отходов строительного периода, по классам опасности, представлена в таблице 7.11.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

108



Таблица 7.11 – Характеристика образующихся отходов строительного периода по классам опасности

Класс опасности	Количество образующихся отходов, т
III	1,0260
IV	231,9176
V	3,3487
<b>Всего</b>	<b>236,2923</b>

Операционная схема движения отходов, образующихся в период строительства, представлена в приложении В тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00003-00.

При организации мест временного накопления отходов принимаются меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного накопления проводится с учётом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов.

Условия и сроки хранения отходов соответствуют:

- СанПиН 1.2.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водо-снабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

- Инструкции по организации и технологии механизированной уборки населённых мест (АКХ) им. Академика К.Д. Панфилова, Москва, 1990 г.);

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

На строительной площадке установлены 4 контейнера объёмом 1,1 м<sup>3</sup> каждый на твердой поверхности в соответствие со СанПиН 1.2.3684-21. Контейнеры служат для сбора отходов обтирочного материала, ТКО, светодиодных ламп, лома отходов, содержащих черные металлы, остатков и огарков сварочных электродов. Все остальные отходы, образующиеся в период проведения строительных работ, накапливаются на твердой площадке навалом и подлежат передаче лицензированной организации по мере накопления. При обустройстве контейнерных площадок предусматриваются санитарные разрывы в соответствии с СанПиН 1.2.3684-21.

Мусороудаление предусмотрено в мусорные контейнеры, расположенные на специально оборудованной площадке. Площадка предусмотрена с водонепроницаемым бетонным покрытием. Обеспечивается периодический вывоз мусора специализированным автотранспортом на полигон твердых бытовых отходов для захоронения. Контейнеры выполняются из негорючих материалов, с плотно закрывающейся крышкой.

Запрещается сжигание горючих отходов строительных материалов и мусора на строительной площадке.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

109

Отходы, подлежащие размещению, вывозятся по договору со спецорганизацией, согласно операционной схеме движения отходов (приложение В тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00003-00) и размещаются на полигоне/объекте размещения, занесенном в ГРОРО.

### 7.8.2 Оценка воздействия при обращении с отходами в период эксплуатации

На этапе эксплуатации ВЭС отсутствуют процессы, способствующие образованию отходов. Отходы от жизнедеятельности обслуживающего персонала также не образуются, в связи с тем, что постоянного пребывания людей на территории Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта не предусматривается.

Предусмотрено образование отходов от уборки твердой поверхности – смет с территории.

Расчет количества образующихся отходов представлен в приложении Б тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00003-00 и приведен в таблице 7.12.

Таблица 7.12 – Характеристика образования отходов периода эксплуатации

№ п/п	Наименование отходов	Код отходов	Класс опасности отходов	Происхождение или условия образования	Агрегатное состояние	Кол-во отходов, тонн
1	Мусор и смет уличный	7 31 200 01 72 4	IV	Работа МПК	Эмульсия	25,375
	<i>Всего IV класса</i>					25,375
	<b>ИТОГО:</b>					<b>25,375</b>

Класс опасности отходов, образующихся в период эксплуатации, определен в соответствии с ФККО.

Отходы, образующиеся в процессе эксплуатации, при своевременном сборе, накоплении на специально оборудованных площадках для накопления и своевременной транспортировке к объектам обезвреживания и захоронения, не будут оказывать негативного воздействия на подземные и поверхностные воды, атмосферный воздух и почву. Отходы по завершении работ утилизируются лицензированными организациями по договору с Заказчиком.

Расчет количества отходов эксплуатации представлен в приложении Б тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00003-00.

Ремонт и обслуживание транспортных средств на территории не осуществляется.

Характеристика общего количества образующихся отходов эксплуатации, по классам опасности, представлена в таблице 7.13.

Таблица 7.13 – Характеристика образующихся отходов строительного периода по классам опасности

Класс опасности	Количество образующихся отходов, т
IV	25,375
<b>Всего</b>	<b>25,375</b>

Операционная схема движения отходов, образующихся в период эксплуатации, представлена в приложении Г тома 5600-Р-ES-000-HE-SPE-00003-00.

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

## 7.9 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Деятельность предприятия, несущая за собой ущерб, наносимый природной среде, требующие отражения в денежном эквиваленте:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ;
- сброс загрязняющих веществ водные объекты;
- образование отходов производства и потребления;
- мониторинг при штатной и аварийной ситуации на объекте.

Плата за загрязнение представляет собой форму возмещения экономического ущерба, от выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду Российской Федерации, которая возмещает затраты на компенсацию воздействия выбросов и сбросов загрязняющих веществ, и стимулирование снижения или поддержание выбросов и сбросов в пределах нормативов, а также затраты на проектирование и строительство природоохранных объектов.

Нормативы платы приняты согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Размер ставок платы за негативное воздействие на 2023 год на уровне 2018 года с учетом дополнительного коэффициента за негативное воздействие составляет 1,26.

В рамках данного объекта сброс в водные объекты при производстве строительных работ и в период эксплуатации отсутствует. Плата за сброс ЗВ на период строительства и эксплуатации не устанавливается.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства объекта не производится, так как отсутствуют организованные стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта также не рассчитывается, на основании отсутствия воздействия объекта на атмосферный воздух.

Ущерб, наносимый природной среде вследствие образования отходов при капитальном ремонте объекта, определяется как плата за размещение отходов.

Часть образующихся за период строительства отходов утилизируется на специализированный объект размещения отходов, занесенный в государственный реестр объектов размещения отходов, другая часть отходов передается для дальнейшего использования сторонним организациям.

В соответствии с данными, приведенными в Постановлении Правительства РФ от 29 июня 2018 г. N 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» установлены ставки платы за негативное

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

111

воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасных) на 2018-2025 гг. Так, в 2023 г. - 95 руб. за 1 т. В 2023 г. применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 г. постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913, с дополнительным коэффициентом 1,26.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства объекта представлен в таблице 7.14.

Таблица 7.14 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства объекта

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Масса выброса, т	Норматив платы за 1 тонну, руб.	Дополн. коэф.	Плата за загрязнение ОПС, руб.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,004993	36,60	1,26	0,23
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000279	5473,50	1,26	1,92
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3,120629	138,80	1,26	545,76
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,507103	93,50	1,26	59,74
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,830581	36,60	1,26	38,30
0330	Сера диоксид	1,005212	45,50	1,26	57,63
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000012	686,20	1,26	0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	10,299351	1,60	1,26	20,76
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,083625	29,90	1,26	3,15
0703	Бенз/а/пирен	0,000002	5472968,7	1,26	13,79
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,014347	1823,60	1,26	32,97
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,910602	6,70	1,26	16,13
2752	Уайт-спирит	0,062063	6,70	1,26	0,52
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,005028	0,00	1,26	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,041070	36,60	1,26	1,89
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,000091	109,50	1,26	0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000007	56,10	1,26	0,00
2930	Пыль абразивная	0,001659	36,60	1,26	0,08
	<b>Итого</b>				<b>792,91</b>

Таким образом плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства составляет 792,91 руб/период.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации объекта не рассчитывается, в связи с отсутствием источников выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта.

Ущерб, наносимый природной среде вследствие образования отходов при строительстве объекта, определяется как плата за размещение отходов.

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

112

Часть образующихся за период строительства отходов утилизируется на специализированный объект размещения отходов, занесенный в государственный реестр объектов размещения отходов, другая часть отходов передается для дальнейшего использования сторонним организациям.

В соответствии с данными, приведенными в Постановлении Правительства РФ от 29 июня 2018 г. N 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» установлены ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасных) на 2018-2025 гг. Так, в 2018 г. - 95 руб. за 1 т. В 2022 г. применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 г. постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913, с дополнительным коэффициентом 1,26.

Расчет платы за размещение отходов, образующихся в период строительства объекта приведен в таблице 7.15.

Таблица 7.15 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся в период строительства объекта

Наименование отходов	Код отходов	Класс опасности	К-во отходов, тонн	Норматив платы за 1 т, руб.	Дополн. Коэф.	Плата за загрязнение ОПС
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	1,8068	95,00	-	171,65
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	IV	11,9000	663,20	1,26	9944,02
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	185,2272	663,20	1,26	154781,78
Упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная	4 05 189 11 60 5	V	0,0026	17,30	1,26	0,06
<b>Итого</b>						<b>164897,50</b>

Таким образом, компенсационные выплаты за размещение отходов в период строительства составят 164897,50 руб/период.

Плату за негативное воздействие от размещения отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» осуществляет региональный оператор, в связи с этим данный отход не включен в расчет ежегодной платы в период эксплуатации объекта.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

113

Таблица 7.39 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся в период эксплуатации объекта

Наименование отходов	Код отходов	Класс опасности	К-во отходов, тонн	Норматив платы за 1 т, руб.	До-полн. Коэф.	Плата за загрязнение ОПС
Мусор и смет уличный	7 31 200 01 72 4	IV	25,375	663,20	1,26	21204,16
<b>Итого</b>						<b>21204,16</b>

Таким образом, компенсационные выплаты за размещение отходов в период эксплуатации составят 21204,16 руб/год.

Подрядной организации, выполняющей работы по проведению строительных работ на проектируемом объекте, необходимо получение лимитов на размещение образующихся отходов. Плата за размещение отходов на период строительства возлагается на подрядную организацию, выполняющую работы по строительству проектируемого объекта.

предприятия, несущая за собой ущерб, наносимый природной среде, требующие отражения в денежном эквиваленте:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ;
- сброс загрязняющих веществ водные объекты;
- образование отходов производства и потребления;
- мониторинг при штатной и аварийной ситуации на объекте.

Плата за загрязнение представляет собой форму возмещения экономического ущерба, от выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду Российской Федерации, которая возмещает затраты на компенсацию воздействия выбросов и сбросов загрязняющих веществ, и стимулирование снижения или поддержание выбросов и сбросов в пределах нормативов, а также затраты на проектирование и строительство природоохранных объектов.

Нормативы платы приняты согласно Постановлению Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Размер ставок платы за негативное воздействие на 2023 год на уровне 2018 года с учетом дополнительного коэффициента за негативное воздействие составляет 1,26.

В рамках данного объекта сброс в водные объекты при производстве строительных работ и в период эксплуатации отсутствует. Плата за сброс ЗВ на период строительства и эксплуатации не устанавливается.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства объекта не производится, так как отсутствуют организованные стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта также не

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

							5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			114

рассчитывается, на основании отсутствия воздействия объекта на атмосферный воздух.

Ущерб, наносимый природной среде вследствие образования отходов при капитальном ремонте объекта, определяется как плата за размещение отходов.

Часть образующихся за период строительства отходов утилизируется на специализированный объект размещения отходов, занесенный в государственный реестр объектов размещения отходов, другая часть отходов передается для дальнейшего использования сторонним организациям.

В соответствии с данными, приведенными в Постановлении Правительства РФ от 29 июня 2018 г. N 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» установлены ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасных) на 2018-2025 гг. Так, в 2023 г. - 95 руб. за 1 т. В 2023 г. применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные на 2018 г. постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913, с дополнительным коэффициентом 1,26.

**Общие компенсационные выплаты за негативное воздействие, оказываемое в период строительства, составят 165690,41 руб.**

**Общие компенсационные выплаты за негативное воздействие, оказываемое в период эксплуатации объекта, составят 21204,16 руб.**

Расчет на реализацию других мероприятий, заложенных в данном томе, не рассчитывается, в связи с тем, что заложенные проектом мероприятия не предусматривают финансовых вложений и реализуются за счет строгого соблюдения границ территории и проектных решений.

Взам. Инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.						
	5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						115

## 8 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

На предпроектной стадии в соответствии с природоохранным законодательством будут проведены общественные слушания и другие процедуры по ОВОС ВЭС «Сабетта».

На проектной стадии в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» будут разработаны решения по реализации всех требований законодательства и результатов ОВОС как в период строительства, так и во время эксплуатации ВЭС.

Эксплуатация ВЭС не влечет за собой выработку отходов или выбросов в окружающую среду, а также не приводит к необратимым или критическим изменениям в атмосфере, гидросфере и литосфере.

Главным экологическим преимуществом, фактом положительного воздействия ВЭС, является, сокращение выбросов парниковых газов за время эксплуатации ВЭС 25 лет.

### 8.1 Меры по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности на атмосферный воздух

Контроль за соблюдением предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется с помощью предприятий, привлекаемых на договорной основе, аккредитованных в установленном порядке. Периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ определяется органами контроля и надзора, но не реже одного раза в год.

Методы и средства контроля определены действующими ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных мест» и ГОСТ 17.2.6.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Приборы для отбора проб воздуха населенных пунктов. Общие технические требования».

#### *Период строительства*

Для снижения выбросов ЗВ в атмосферу в процессе строительства объекта необходимо:

- проводить своевременный техосмотр и техобслуживание спецтехники;
- машины и механизмы, задействованные в производстве работ, должны соответствовать классу Евро-4;
- заправка техники на автомобильном ходу производится на ближайшей заправочной станции;
- при перерывах в работе, дорожно-строительная техника должна находиться в выключенном состоянии;
- запрещается сжигание горючих отходов строительных материалов и мусора на

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

116



строительной площадке.

### ***Период эксплуатации***

В период эксплуатации ВЭС в штатном режиме источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Проектируемый объект является необслуживаемым.

## **8.2 Меры по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров**

### ***Период строительства***

Границы земельного участка на период строительства совпадают с границами участка на период эксплуатации.

Среди процессов, негативно влияющих на инженерно-геологическую обстановку, в районе проведения работ возможно подтопление территории, морозное пучение грунтов в зоне сезонного промерзания-оттаивания, термоэрозия и термокарст, солифлюкция, оврагообразование. Наиболее опасным процессом в естественных условиях является сезонное пучение, солифлюкция (при нарушении почвенно-растительного слоя) и подтопление территории (в летний период). В естественных условиях остальные процессы находятся в стадии консервации и особой опасности не представляют.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы и земельные ресурсы при строительстве:

- многолетнемерзлые грунты в качестве основания сооружений при строительстве и эксплуатации рекомендуется использовать по принципу I – с сохранением ММГ;
- сведение к минимуму нарушения почвенно-растительного слоя;
- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории, устройства системы поверхностного водоотвода, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов;
- применение гидротехнической защиты;
- применения мероприятий по инженерной защите проектируемых объектов, противоэрозионные мероприятия;
- проведение рекультивации;
- агролесомелиорация;
- закрепление грунтов
- закрепление грунтов, устройство удерживающих сооружений у конструкций;
- берегозащитные мероприятия;
- противопучинные мероприятия

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

117

- обустройство рабочих мест стоянок строительных машин и механизмов твердым основанием, для исключения протечек масел на грунт;
- на площадке строительства не предусматривается склад ГСМ, заправка самоходных, несамоходных машин и механизмов должна производиться на действующих АЗС;
- ограждение территории производства работ временным забором;
- на выезде с объекта строительства предусмотрена установка мойки колёс;
- площадки с подъездными дорогами для временного накопления излишков грунта, не используемого для обратной засыпки;
- движение по бездорожью предусмотреть параллельно площадке строительства в полосе временного отвода;
- в месте установки ВЭУ, после окончания строительных работ, предусмотреть посев многолетних трав;
- отходы и мусор (бытовые) складываются в специальном металлическом контейнере и подлежат передаче на специализированный полигон, либо подлежат передаче на обезвреживание специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию на данный вид деятельности.
- мероприятия не ограничиваются приведенным списком и могут быть расширены исходя из конкретных условий и проектных решений, с соблюдением требований действующей нормативно технической документации.

#### ***Период эксплуатации***

Для охраны земель в период эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство твердого покрытия на дорогах и проездах;
- движение транспорта с обслуживающим персоналом производить только в пределах специальных проездов и подъездных дорог для предотвращения возможных нарушений травяного покрова и загрязнения почвы.

### **8.3 Меры по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов**

На этапе эксплуатации ВЭС отсутствуют процессы, способствующие образованию отходов. Организация мер по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов не целесообразна.

В процессе проведения строительных работ, организация, осуществляющая работы по обращению с отходами, обязана провести мероприятия по обращению с отходами, согласно действующего законодательства (ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления»), а именно:

- на все образующиеся в процессе деятельности отходы, необходимо отнести к конкретному

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

							5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			118

классу опасности для подтверждения такого отнесения в порядке, установленном уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти. Подтверждение отнесения отходов I - V классов опасности к конкретному классу опасности осуществляется уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти. Подтверждение отнесения к конкретному классу опасности отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов;

- лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I-IV классов опасности;

- ответственность за допуск работников к работе с отходами I-IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации;

- профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, осуществляются в соответствии с законодательством об образовании.

- осуществление производственного контроля за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

#### **8.4 Меры по предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по охране объектов растительного и животного мира**

Воздействия на растительный и животный мир могут быть прямыми (механические повреждения земель, отработавшими газами транспортных средств, влияние шума и т.п.) или косвенными, которые обусловлены изменением среды обитания. Основным методом защиты животных является максимальное сохранение зеленых насаждений, исключение по возможности непосредственных воздействий на среду их обитания, соблюдение проектных решений и законодательства в области охраны окружающей среды.

Проектируемый объект находится за пределами объектов особого назначения.

В целях сохранения среды обитания животных, путей миграции – запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, а также ухудшения среды их обитания.

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

119

В целях уменьшения вредного воздействия на животный мир применение химических препаратов защиты растений и других препаратов должно сочетаться с осуществлением агротехнических, биологических и других мероприятий.

Сохранение и повышение устойчивости экосистем в районе размещения объекта может быть достигнуто только с применением комплекса соответствующих организационно-технологических мероприятий:

- запрещается вырубка деревьев и кустарников, повреждение растительного и почвенного покрова за границей полосы отвода;
- складирование и сжигание строительных отходов за границей полосы отвода;
- передвижение машин и механизмов только по отведенной территории, исключающее повреждение растительного покрова колесами и гусеницами за пределами отвода;
- соблюдение правил и требований пожарной безопасности при производстве строительных работ.

При работе дорожно-строительных машин следует осуществлять постоянный контроль за соблюдением допустимого уровня транспортного шума и выбросов выхлопных газов.

Охрана животного мира заключается, прежде всего, в сохранении среды обитания животных. Исходя из этого, все мероприятия, направленные на снижение антропогенной нагрузки, в том числе загрязнения воздуха, поверхностных вод и почвы, а также на минимизацию изъятия земель, так или иначе, способствуют сохранению растительных сообществ и представителей животного мира.

В целях снижения неблагоприятного фактора на мелких животных при выполнении работ, связанных со строительством необходимо соблюдать следующие требования:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- проведение ознакомительно-разъяснительной беседы с рабочими о животном мире территории проведения работ и правилах обращения с его представителями;
- сокращение до возможного минимума времени нахождения открытыми траншей и котлованов, в целях снижения вероятности попадания в них представителей фауны;
- соблюдение специального режима использования территории;
- борьбу с браконьерством путем запрета привоза и хранения огнестрельного оружия, самозаводных устройств;
- исключение пребывания рабочих и строительной техники за пределами производственных площадок;
- запрет ввоза и содержания собак на производственных площадках;
- размещение отходов производства на специальных площадках и своевременный вывоз их с площадки с целью предотвращения гибели животных и исключения привлечения объектов

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

120

животного мира к посещению производственных площадок;

- снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

После окончания строительных работ существующие места обитания птиц и животных, как по площади, так и по степени воздействия на них проектируемых объектов, не претерпят сколько-нибудь значительных изменений.

Для защиты животных от поражения током высокого напряжения при повреждении изоляции проектом предусматривается заземление опор ВЛ.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек продуктов горюче-смазочных материалов (ГСМ), сброса отработанных буровых растворов, сточных вод на территорию;

- площадка под специальные контейнеры для мусора с последующим вывозом отходов на полигоны твердых отходов;

- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;

- организация мест хранения строительных материалов на территории временном участке строителей, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения ГСМ.

Объект строительства не является источником негативного воздействия на местные водные объекты в период эксплуатации и производства строительного-монтажных работ, таким образом, специальные рыбоохранные мероприятия не предусматриваются.

Для минимизации негативного воздействия объекта на популяции птиц необходимо локализовать строительную технику, стройматериалы и обслуживающие комплексы на строго отведенных для этих целей участках с целью минимального повреждения существующих фитоценологических комплексов придорожной территории, активно используемых птицами.

Строительные работы носят кратковременный и локальный характер, воздействие на окружающий животный и растительный мир будет не существенным.

Таким образом, учитывая исходное состояние растительного и животного мира на территории размещения объекта, а также комплекс мероприятий по охране природных сообществ, можно сделать вывод о допустимости воздействия намечаемых строительных работ на окружающую среду.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта основное воздействие на фауну будет проявляться в изменении исходной структуры биотипов на территориях, тяготеющих к району расположения объекта, а также в повышении фактора беспокойства при шумовом воздействии. В результате данных воздействий возможно изменение видовой структуры орнитофауны зоны

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

тяготения проектируемого объекта в сторону исчезновения видов, приуроченных к строго определенным биотипам, а также количественных характеристик в направлении снижения числа стенобионтных видов при увеличении численности эврибионтных видов – вороны серой, скворца, большой синицы, домового воробья.

Ключевые орнитологические территории находятся за пределами площадок строительства и возможного влияния ВЭС.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, в районе расположения объекта отсутствуют постоянные пути миграции животных и птиц.

В качестве мероприятий по защите птиц предусматривается:

- нанесение цветовой маркировки на края лопастей для улучшения видимости (что будет служить дополнительным элементом раздражения и опасности для птиц.), как защитная мера в дневное время;
- установка заградительных огней, как защитная мера в ночное время;
- рассредоточение ветроэнергетических установок, расположение друг от друга на удалении более 150 м, что позволяет уменьшить риски столкновения птиц с лопастями, следующей из ВЭУ, в случае если птицы при пролёте в зоне ветростанции оказались в непосредственной близости от лопастей первого из препятствий;
- установка биоакустических отпугивателей птиц по типу BroadBand PRO;
- разработка специального регламента работы ветроустановок, предусматривающая превентивное отключение турбин во время массового передвижения птиц через станцию на соответствующих высотах (особенно весной) или значительное снижение скорости вращения лопастей вплоть до минимальной.

Для защиты орнитофауны, на объекте применяем оборудование фирмы ООО «Квазар».

Этот отпугиватель является одним из совершенных и продвинутых из всех отпугивателей, представленном на отечественном и мировом рынке. Свои аналоги (как отечественные, так и зарубежные) он превосходит по всем значимым характеристикам: количеству отпугивающих сигналов, качеству их воспроизведения и громкости. К тому же, благодаря обширной библиотеке отпугивающих сигналов, прибор универсален и может применяться для отпугивания почти любых птиц.

Одним из самых важных преимуществ этого отпугивателя является высокое количество доступных отпугивающих сигналов и их высокая продолжительность. В стандартной комплектации общая длина записей составляет более часа. При необходимости могут быть добавлены дополнительные сигналы.

Мощные динамики с широким диапазоном воспроизводимых частот и современный усилитель позволяют максимально качественно воспроизводить отпугивающие сигналы. Эти сигналы,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

максимально приближенные к естественному звучанию, играют критически важную роль в эффективности отпугивания птиц.

Уровень звукового давления достигает более 120 дБ на расстоянии 1 м. - максимальный в своем классе. Отдельного упоминания заслуживает то, что такой громкости достигают реальные отпугивающие сигналы, а не специально подобранный под динамики и усилитель «белый шум».

Корпус отпугивателя «Купол-Био» обладает классом защиты IP66, что позволяет использовать его в самых тяжелых погодных условиях. Широкий температурный диапазон от -40 до +50 градусов Цельсия позволяет не заботиться ни об обогреве, ни об охлаждении устройства.

Прибор разработан в России с учетом всех современных конструкторских решений в микроэлектронике: его работой управляет современный микропроцессор на архитектуре ARM, а за качество звука отвечает усилитель производства Texas Instruments.

Прибор универсален и подходит для отпугивания следующих видов птиц: бакланов, ворон, галок, голубей, грачей, дроздов, крачек, ласточек, синиц, скворцов, уток, цапель, чаек и др. При необходимости возможно расширение библиотеки сигналов.

Таким образом, эксплуатация ВЭУ не приведет значительным изменениям существующих условий обитания объектов растительного и животного мира.

В случае обнаружения особо охраняемых видов растений и животных, занесённых в Красную книгу в период строительства и эксплуатации Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта, рабочие обязаны сообщить о данном факте специально уполномоченному органу исполнительной власти по охране растительного и животного мира, который принимает решение о приостановке (продолжении) строительных работ или проведении специальных мероприятий по охране объектов растительного и животного мира.

Перечень мероприятий обеспечит охрану растительного и животного мира, в том числе на прилегающей территории.

### **8.5 Меры по предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по охране водных объектов**

Рассматриваемая территория частично располагается в водоохранной зоне водных объектов.

Для исключения негативного воздействия на площадь водосбора при строительстве объекта предусматривается:

- сбор хоз-бытовых вод во временные ёмкости и вывоз на очистные сооружения;
- оборудование мест отстоя строительной техники в нерабочее время площадкой с твёрдым покрытием, позволяющим удалять протечки масел без загрязнения грунта;
- использование стоянки дорожных машин с твёрдым типом покрытий только для малоподвижных механизмов, перевозка которых по дорогам осуществляется специальным транспортом;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

123

– организация заправки самоходной и несамоходной техники, и автотранспорта на автозаправочных станциях.

Использование разработанного проектом комплекса организационных и технологических мероприятий приведёт к минимальному воздействию проводимых работ на поверхностный сток.

Для снижения возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по загрязнению подземных и поверхностных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение исправности дорожно-строительной техники: все машины должны эксплуатироваться в строгом соответствии с техническими инструкциями и технологией работ, чтобы предотвратить возможность попадания горюче-смазочных материалов в грунт;

- на площадке строительства не предусматривается склад ГСМ, заправка самоходных и несамоходных машин и механизмов должна производиться на специализированных площадках, со сбором проливов;

- оборудование стоянки отстоя строительной техники в нерабочее время специальной площадкой с твёрдым покрытием, позволяющим удалять протечки масел без загрязнения грунта;

- во избежание захламления территории строительства предусматривается своевременный вывоз строительного мусора и коммунального мусора по договору со специализированной организацией;

- в зоне строительства запрещается длительное складирование конструкций и материалов;

- использованная вода (стоки) для хозяйственно-бытовых нужд собирается в герметичные емкости и регулярно вывозится на очистные сооружения;

- разборка всех временных сооружений после окончания строительных работ.

Охрана подземных и поверхностных вод в период эксплуатации достигается:

- устройством водонепроницаемого бетонного покрытия;

- регулярной уборкой твёрдых покрытий.

### 8.6 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

Разработка мер по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций является неотъемлемой частью системы управления охраной окружающей среды и направлена, в первую очередь, на их предотвращение.

При проведении работ, аварийные ситуации могут возникнуть при работе с техникой и разгрузочных работах, связанные лишь с нарушением правил ведения работ и эксплуатации машин и механизмов. Эти ситуации относятся к чрезвычайно маловероятным.

Возгорание техники может привести к запроектным выбросам вредных веществ в атмосферный воздух.

К основным мероприятиям по снижению (предотвращению) негативного воздействия на

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

124



окружающую среду при аварийных ситуациях в период проведения строительных работ относятся:

- строгое соблюдение технологических регламентов работы оборудования и техники;
- заправка передвижной техники осуществляется на существующих АЗС. Заправка маломощных машин и техники (ДГУ, экскаваторы, бульдозеры и т.п.) осуществляется на территории проведения работ передвижной автозаправочной станции с применением специальных поддонов, исключающих проливы нефтепродуктов.
- использование на площадке исправной строительной техники;
- ежегодное обучение и переподготовки специалистов, задействованных на опасных операциях;
- своевременное проведение инструктажей на рабочем месте и обучения безопасным методам работы на рабочих местах;
- ограждение объекта по периметру;
- обеспечение пропускного режима;
- при возникновении пожара, атмосфера которого загрязнена продуктами горения, противоаварийными мероприятиями предусматривается все работы прекратить;
- к электроустановкам предъявляются требования «Правил устройства электроустановок, инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей»;
- проведение мониторинга согласно «Программе производственного экологического контроля».

К мероприятиям по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях в период эксплуатации относятся:

- строгое соблюдение технологических регламентов работы оборудования и техники;
- осуществление заправки автотранспорта, осуществляющего подвоз работников на объект, на ближайших заправочных станциях;
- ежегодное обучение и переподготовки специалистов, задействованных на опасных операциях;
- своевременное проведение инструктажей на рабочем месте и обучения безопасным методам работы при обслуживании объекта;
- при возникновении пожара, атмосфера которого загрязнена продуктами горения, противоаварийными мероприятиями предусматривается все работы прекратить;
- к электроустановкам предъявляются требования «Правил устройства электроустановок, инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей»;

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

125

- проведение мониторинга согласно «Программе производственного экологического контроля»;
- поддержание в рабочем состоянии первичных средств пожаротушения (огнетушители, ящики с песком) внутри зданий.

Таким образом, принятые технические решения обеспечат ликвидацию возможных аварийных ситуаций в кратчайшие сроки.

Принимается во внимание, что строительство объекта предусматривается в районе с преимущественно отрицательной температурой окружающей среды, что может привести к обледенению лопастей устанавливаемых ВЭУ и, следовательно, к хаотичному разлету льда.

Конструкция электрических компонентов ветряной турбины рассчитана на работу в холодном климате, и для различных деталей предусмотрены различные меры по предотвращению воздействия холодного климата. Основные части и агрегаты турбины размещаются в замкнутом пространстве, независимом от внешней среды, благодаря обтекателю, крышке гондолы и башне. Температура и влажность могут автоматически регулироваться нагревателем и вентилятором в соответствии с требованиями к рабочей температуре каждого оборудования и компонента.

Система управления может автоматически определять температуру для запуска функции подогрева при запуске, чтобы обеспечить работу системы и компонентов в холодных климатических условиях.

Для данного проекта, из-за отсутствия данных измерений на планируемом участке, можно сделать вывод из текущих данных, что риск обледенения в этом районе высок. Проектом предлагается использовать систему предотвращения обледенения с электрическим подогревом (IPS), которая рекомендуется в качестве решения проблемы обледенения лопастей. Эта противообледенительная система состоит из нагревательных элементов и системы управления. Это проверенная технология, успешно применяемая в России.

В качестве нагревательного элемента для нагрева поверхности лезвия используется углеродное волокно. Углеродное волокно в основном расположено в передней части лезвия.

Противообледенительная система может нагревать переднюю поверхность лопастей за очень короткое время, сохраняя аэродинамические поверхности лопастей свободными ото льда и значительно улучшая выработку энергии ветряной турбиной в условиях обледенения.

В случае возникновения аварийной ситуации на объекте, необходимо прекратить работу, немедленно сообщить о случившемся руководителю работ и далее выполнять его указания по предупреждению несчастных случаев или устранению возникшей аварийной ситуации.

### 8.7 Меры по снижению акустического воздействия на окружающую среду

При анализе полученных результатов расчетов акустического воздействия в период

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

126



не превышает установленных законодательством ПДУ.

Анализ полученных значений уровней звукового давления свидетельствует о допустимом уровне акустического воздействия на границе ближайшей жилой зоны и СЗЗ (размер расчетной СЗЗ – 500 м), во всем диапазоне октавных полос со среднегеометрическими частотами и эквивалентном уровне звука

Для защиты от шума важно обеспечить качественный монтаж конструкций. Трещины, провалы, неравномерная укладка звукоизолирующих материалов — все это может привести к неэффективной защите от шума.

Для снижения шумового воздействия предусматривается применение оборудования с низкими акустическими показателями, имеющие гигиенические сертификаты, применение импортной техники, имеющей более низкие шумовые характеристики.

Одним из главных средств снижения вредного воздействия вибрации и шума при работе оборудования является правильный режим эксплуатации, надлежащий уход и своевременный профилактический ремонт.

Для снижения уровня шума при эксплуатации запроектированы следующие мероприятия:

1. При проектировании предусмотрено рациональное объемно-планировочное решение размещения объекта;
2. Защита помещений от шума, обеспечивается путем применения эффективных шумоизоляционных материалов;
3. Проводить контроль за техническим состоянием оборудования.

При проектировании территории применены планировочные и объектно-пространственные решения застройки, использующие шумозащитные свойства окружающей среды.

При выполнении данных шумозащитных мероприятий снижается шумовое воздействие на селитебную территорию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 9 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА)

Мониторинг проводят с целью обеспечения информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также предотвращению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и ликвидации его последствий.

Основными задачами экологического мониторинга и слепопектного анализа являются:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объекта;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объекта;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

На основании данной программы разрабатывается Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля и представляется ежегодно до 25 марта года, следующего за отчетным в территориальный орган Росприроднадзора.

Система контроля, предложенная данным проектом, носит обязательный характер и может корректироваться Подрядной организацией.

### 9.1 Производственный экологический мониторинг

В период проведения работ по строительству и эксплуатации объекта экологический мониторинг включает в себя:

- мониторинг за состоянием атмосферного воздуха;
- мониторинг за состоянием почвенного покрова;
- мониторинг акустического загрязнения;
- мониторинг за состоянием растительного и животного мира;
- мониторинг за обращением с отходами производства и потребления;

#### 9.1.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется на основании требований Федерального закона от 04.05.1999г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». В рамках контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух юридические лица, имеющие стационарные источники выбросов загрязняющих веществ обязаны:

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

129

- осуществлять учет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- проводить производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

В рамках учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников осуществляется систематизация сведений о распределении источников выбросов по территории, на которой ведется намечаемая хозяйственная деятельность, о количестве и составе выбросов.

Для осуществления производственного контроля за соблюдением установлены нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в составе проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) разрабатывается план-график контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов в соответствии с требованиями следующих документов: «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий». М., 1989г. и «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., ОАО «НИИ Атмосфера», 2012 г.

План-график контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов утверждается руководителем хозяйствующего субъекта и согласуется с территориальными органами уполномоченного федерального органа исполнительной власти в установленном порядке.

Проекты ПДВ для периода строительства и эксплуатации объекта не разрабатывается, в связи с отсутствием стационарных источников выброса загрязняющих веществ.

### **9.1.2 Мониторинг акустического загрязнения**

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» измерение физических воздействий на атмосферный воздух проводится на границе нормативной санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой застройке.

Проводятся замеры эквивалентного уровня звука и максимального уровня звука.

Замеры шума проводятся один раз в квартал в ночное время (с 23.00 до 7:00), учитывая круглосуточный характер работы ВЭУ. Замеры шума проводятся при максимальной нагрузке – работе максимального количества техники. При измерениях шума должны быть, насколько это возможно, удовлетворены следующие требования:

- скорость и направление ветра не должны существенно изменяться при измерениях. Рекомендуется проводить измерения при средней скорости ветра не более 5 м/с;
- не допускаются измерения при выпадении атмосферных осадков;
- изменение относительной влажности воздуха в процессе измерений - не более чем на 10%.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

130

Проведение работ, связанных с замерами шума, проводятся специализированной организацией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ.

### 9.1.3 Мониторинг состояния почвенного покрова

По экологическому значению почвы на ландшафтном уровне занимают центральное место, так как тесно связаны с остальными компонентами ландшафта, водными и воздушными потоками вещества, поэтому необходимо осуществлять почвенно-геохимический мониторинг.

При выборе места для закладки контрольных площадок учитывается рельеф и геоморфология, агроклиматические условия, наличие техногенных загрязнений, роза ветров. Каждой контрольной площадке присваивается порядковый номер, который остаётся постоянным на всё время ее действия. Площадь контрольных и фоновой площадок от 10 до 20 м<sup>2</sup>. Пробы почв на анализ отбирают обычно с верхнего горизонта на глубине от 0 до 0,2 м два раза в год - весной и осенью.

Контроль качества проб почвенного покрова осуществляется с использованием стандартного перечня химических показателей: аммонийный азот, нитратный азот, рН, свинец, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, цианиды, бенз(а)пирен, нефтепродукты, алюминий, фтор, фенолы, нитриты, нитраты, хлориды, органическое вещество.

Периодичность отбора и анализа проб - один раз в год в теплый период года (с мая по сентябрь) с учетом атмосферных осадков. Повторные наблюдения осуществляются через 3-4 года, при этом отмечается состав и обилие внедряющих видов, преобразование структуры растительного сообщества и морфологического строения верхних слоев почвы.

Все исследования по оценке качества почвы должны приводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке. Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами, оценка санитарного состояния почвы по санитарно-химическим показателям проводится в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 «Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест».

Рекомендуемая табличная форма отчетности приведена в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Сводная таблица санитарного состояния почвы

Посты наблюдений	Критерии оценки загрязнения почвы			
	оценка загрязнения почв неорганическими веществами	оценка степени загрязнения почвы органическими веществами	оценка чистоты почвы по «Санитарному числу» (по Хлебникову)	оценка загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Z)
№ поста				

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

131

В качестве фоновых концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий.

#### **9.1.4 Мониторинг состояния животного и растительного мира**

Исследования состояния растительного покрова проводятся в аспекте изучения растительности как индикатора антропогенной нагрузки на окружающую среду. Растительность всегда очень чутко реагирует на количество загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, почвах, воде, поэтому полученные результаты способны дать комплексную оценку состояния прилегающего к району размещения объекта ландшафта.

##### Животный мир.

В основные задачи мониторинга животного мира входит:

- изучение изменений окружающей среды (кормовые, защитные, гнездопригодные условия) под воздействием техногенных факторов;

- прогноз изменения численности и распределения животных.

В первую очередь особое внимание должно быть обращено в отношении птиц и рукокрылых млекопитающих. В современной литературе высказывается мнение, согласно которого орнитологические наблюдения в районе вновь построенной ВЭС целесообразно проводить в течении двух лет после строительства (Kiziroglu, Erdogan, 2015).

При проведении первичных мониторинговых работ необходимо провести инвентаризацию орнитофауны и хироптерофауны, выявить и закартировать места гнездования хищных птиц, убежищ рукокрылых. При изучении используются методы маршрутного учета и стационарных наблюдений. Для анализа фауны и населения рукокрылых целесообразно использовать bat-детекторы.

На территории СЗЗ прокладывается круговой маршрут с расстоянием между точками 100 м. При точечном учёте наблюдатель обследует местность, передвигаясь пешком или с помощью транспорта по маршруту, периодически останавливаясь и регистрируя в полевом дневнике или на заранее заготовленных карточках увиденных, услышанных птиц или животных (их следов).

При этом отмечаются все увиденные или услышанные птицы и животные, независимо от расстояния. Продолжительность учёта в одной точке ровно пять минут. При временном ухудшении слышимости (работа вертолёт, машины и т. п.) учёт надо прекратить и фиксировать время перерыва. После исчезновения шума учёт следует продолжить (не превышая 5 минут).

Время дня, погодные условия и уровень шума (например, текущая вода) фиксируются на каждой остановке (точке).

Регулярно проводить осмотр площадок ВЭУ на предмет обнаружения погибших птиц и летучих мышей. Осмотр необходимо осуществлять не реже одного раза в две-три недели.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00



Ключевыми периодами наблюдений являются конец февраля – начало марта (весенний пролет) и конец сентября – октябрь (осенний пролет). В этот период по полям ВЭУ происходит перемещение большого количества птиц и рукокрылых не знакомых с обстановкой и в большей степени подверженных рискам гибели от контакта с лопастями и мачтами ВЭУ.

#### Растительный мир.

Учёт изменения видового состава растений в рамках реализации данного проекта проводить нецелесообразно, ввиду отсутствия источников и процессов, оказывающих влияние на растительный покров.

#### **9.1.5 Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления**

Порядок производственного экологического контроля за образованием отходов в период эксплуатации объекта проводить нецелесообразно, учитывая отсутствие источников и процессов, вызывающих образование отходов.

#### **План-график проведения экологического контроля (мониторинга) и послепроектного анализа**

Виды мониторинга, которые предусматриваются на период эксплуатации объекта, а также виды работ и его периодичность представлена в таблице ниже.

Таблица 9.2 – План-график проведения экологического контроля (мониторинга) и послепроектного анализа

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
<b>Период эксплуатации Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта</b>		
<b>1. Мониторинг акустического загрязнения</b>		
Контроль акустического загрязнения (шумового воздействия) атмосферного воздуха	Замеры на 11-ти постах (П1-П11): - эквивалентный уровень звука; - максимальный уровень звука.	1 раз в квартал в ночное время суток с 23:00 до 7:00
<b>2. Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова</b>		
Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова	Отбор проб на 5 контрольных постах (П1-П5) на следующие показатели: - аммонийный азот, - нитратный азот, - рН, - свинец, - цинк, - медь, - никель, - мышьяк, - ртуть, - цианиды, - бенз(а)пирен, - нефтепродукты, - алюминий, - фтор, - фенолы; - нитриты,	1 раз в год в теплый период года с учетом атмосферных осадков (с мая по сентябрь) Повторные наблюдения осуществляются через 3-4 года

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

133

	- нитраты, - хлориды; - органическое вещество	
3. Мониторинг за состоянием территории СЗЗ и прилегающих земель		
Мониторинг за состоянием территории СЗЗ и прилегающих земель	Осмотр территории санитарно-защитной зоны и прилегающих земель на наличие отходов	1 раз в 10 дней
4. Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира		
Мониторинг состояния животного мира	Точечный учёт на круговом маршруте (по границе СЗЗ) с расстоянием между точками 100 м	1 раз в год в период с середины мая до конца сентября

## 9.2 Рекомендации по осуществлению послепроектного анализа

Послепроектный анализ предполагает систематический сбор, обработку и передачу данных о текущем состоянии окружающей среды и тенденциях изменения ее состояния под антропогенным воздействием, в том числе оказываемым введенным в действие объектом (ВЭС).

Ответственность за проведение послепроектного анализа и мониторинга, учета и отчетности о воздействии реализуемой деятельности на окружающую среду, возлагается на руководителя осуществляемой деятельности. Указанные данные передаются специально уполномоченным государственным органам в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.

Мероприятия послепроектного анализа предусматривают:

– контроль за соблюдением проектных решений в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов и других условий, заложенных в отчете по ОВОС;

– проверку соответствия прогнозируемых изменений в окружающей среде, принятых в ходе проведения ОВОС, фактическим изменениям при реализации планируемой деятельности, с целью совершенствования в дальнейшем планируемых мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов в случае реализации аналогичных видов деятельности;

– анализ видов воздействий планируемой деятельности в целях обеспечения соответствующего оперативного управления и возможности внесения необходимой корректировки в проектные решения, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Организацию и проведение послепроектного анализа обеспечивает инициатор хозяйственной деятельности или, по его поручению, специализированная организация (научно-исследовательская, проектная или иная организация).

При проведении послепроектного анализа особое внимание должно уделяться изучению тех видов воздействия, по которым на стадии проведения ОВОС была установлена их наибольшая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

134

опасность, а также тех, по которым не имелось достоверной информации о возможных последствиях.

При проведении слепопроектного анализа должны использоваться материалы экологического мониторинга на исследуемом объекте, а также на прилегающей к нему территории.

По результатам проведения слепопроектного анализа составляется отчет, в котором должны содержаться конкретные предложения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий вида деятельности на окружающую среду и на совершенствование нормативной документации, регламентирующей вопросы проектирования и строительства объектов планируемой деятельности.

Отчет о результатах проведения слепопроектного анализа, представляется заинтересованным сторонам.

Инв. № подл.	Взам. Инв. №					Лист
	Подл. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

## 10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Намечаемая хозяйственная деятельность подразумевает проведение работ по строительству линейного объекта «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта», расположенного на территории РФ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, Южно-Табейский НГМР.

Материалы ОВОС разработаны с учетом объекта аналога «Котовская ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги», получившего положительное заключение негосударственной экспертизы ПД и Решение об установлении СЗЗ в Федеральном Управлении Роспотребнадзора.

В техническом задании на выполнение проектных работ определены основные мероприятия по строительству объекта: «Ветроэлектрическая станция в пос. Сабетта», подлежащие рассмотрению в материалах оценки воздействия на окружающую среду с целью определения их достаточности для минимизации существующего негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Согласно ст. 3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» хозяйственная и иная деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, должно осуществляться на основе следующих основных принципов:

- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- допустимость воздействия хозяйственной и иной деятельности на природную среду исходя из требований в области охраны окружающей среды;
- запрещение хозяйственной и иной деятельности, последствия и воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем, изменению и (или) уничтожению генетического фонда растений, животных и других организмов, истощению природных ресурсов и иным негативным изменениям окружающей среды;
- ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;
- соблюдение права каждого на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством.

Оценка воздействия на окружающую среду – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

136

экологических последствий, учёта общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативных воздействий.

Материалы ОВОС содержат сведения о намечаемой деятельности, анализ существующего состояния компонентов окружающей среды района размещения ВЭС и прогнозируемого воздействия на окружающую среду, основные решения по снижению воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Участок рассматривался как целесообразный для проекта на основе следующих критериев:

- благоприятные ветровые условия;
- удаленность ВЭУ от жилых помещений (более 5 км).

Проектом предусматривается строительство ветроэнергетических установок (далее ВЭУ) в количестве 22 шт. с единичной установленной мощностью 4,5 МВт, которые позволяют рационально использовать территорию площадки строительства и ветрового потенциала и осуществлять выработку электроэнергии с высокими технико-экономическими показателями.

Для связи площадок ВЭУ между собой, проектом предусмотрено размещение технологических проездов.

Для обеспечения технологических и транспортных связей, проектом предусматривается строительство технологических проездов с функцией противопожарных проездов.

Выдача электрической мощности с ВЭУ на ПС осуществляется кабельными линиями, прокладываемыми в земле в траншеях вдоль технологических проездов.

Для связи ВЭС с системами управления предусматривается подземная прокладка волоконно-оптической сети.

Современное состояние района размещения площадки строительства определено на основе проведенных инженерно-экологических изысканий и характеризуется следующими показателями:

1. В районе расположения объекта отсутствуют:

- ООПТ (федерального, регионального и местного значений);
- скотомогильники, биотермические ямы и захоронения сибиреязвенных животных
- действующие, недействующие кладбища, источники водоснабжения населения, а также зоны санитарной охраны источников водоснабжения;
- охраняемые виды животных и растений, занесенных в Красную книгу РФ;
- месторождения твердых полезных ископаемых, в т.ч. подземных вод;
- объекты культурного наследия.

2. Территория размещения площадки соответствует инженерно-геологическим условиям размещения подобных объектов.

3. Крупных промышленных предприятий в районе расположения ВЭС нет. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в рассматриваемом районе оценивается как низкое.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

137

4. Природные аномалии в районе строительства ВЭС отсутствуют. Концентрации загрязняющих веществ в почвах и грунте рассматриваемой территории по всем нормируемым ингредиентам не превышают ПДК.

### **Прогнозируемое воздействие**

#### *Почва и грунты*

Неблагоприятное воздействие выражается в отчуждении земель. Воздействие на почвенно-растительный покров выразится в его частичном нарушении техникой. На этапе строительства, за счет механического воздействия на грунты, рельеф, территорию воздействие приведет к образованию антропогенных форм рельефа в результате работ по инженерной подготовке. При инженерной подготовке территории, для предупреждения деградации вечной мерзлоты, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие предотвращение недопустимых нарушений природных условий окружающей среды. В естественных условиях многолетнемерзлые грунты обладают высокими прочностными свойствами. При сохранении температурного состояния мерзлых грунтов они будут служить надежным основанием для инженерных сооружений. После окончания комплекса строительных работ предусмотрена уборка территории, демонтаж временных сооружений (с вывозом на базу подрядчика), благоустройство занятых земель. Учитывая локальный характер воздействия, можно предположить, что реализация проектной документации не повлечет за собой существенного изменения геологических условий.

Для ослабления воздействия Проекта, максимально будут использоваться существующие дороги, чтобы снизить количество изымаемой земли. Кроме того, необходимо использовать лучшую практику по обработке почвы включая следующее:

- ограничение зачистки верхнего слоя почвы под опоры турбин, платформ и новых подъездных участков дороги;
- разрушение склонов и ближайших источников воды сведется к минимуму; будут приняты меры для предотвращения коррозии; зачищенная земля повторно будет засажена местной растительностью;
- верхний слой почвы будет сниматься и отдельно храниться, и повторно использоваться на поврежденных территориях после завершения стадии строительства;
- после окончания строительства сохраненная почва и верхний слой почвы будет использоваться для обратной засыпки и озеленения на участке строительства и незанятые области будут восстановлены до начальных условий;
- излишек почвы будет перевезен и оставлен на хранение на участках, обозначенных местными органами управления для дальнейшего повторного использования.

Меры против разливов горюче-смазочных материалов будут включать в себя:

- ограничение заправки оборудования и транспортных средств на специально отведенных

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

138

герметичных стоянках с твердым покрытием, используя меры по контролю и локализации разливов;

- в ночное время автотранспорт и строительная техника будет припаркована на асфальтированных поверхностях с регулировкой ливневых стоков, насколько это возможно;

- любые разлитые нефтепродукты или топливо будут немедленно убраны, и загрязненный участок будет очищен и восстановлен;

- внедрение процедур по устранению аварийных ситуаций/разлива, по хранению и использованию топлива, строительных материалов и отходов.

В период эксплуатации ветроэлектростанции не ожидается существенных воздействий на почву и грунтовые воды.

Статическая нагрузка на толщу грунтов происходит под весом фундаментов ВЭУ и устраиваемых проездов для автотранспорта. Движение транспорта, доставляющего периодически обслуживающий персонал на территорию размещения объекта, происходит по строго установленному маршруту. Проезды имеют твердое асфальтобетонное покрытие.

#### *Поверхностные воды*

Местоположение площадки выбрано таким образом, что ни один из ценных рыбохозяйственных водоемов не подвергнется риску загрязнения, включая и аварийные ситуации. Забор воды из водных объектов и сброс сточных вод в водные объекты, не предусматриваются. Опосредованным негативным воздействием является перераспределение естественного стока, что может повлечь изменение гидрологического режима окружающей территории. Но при строительстве объекта предполагается максимальное сохранение почвенного слоя, поэтому нарушение гидрологического режима будет незначительно.

Работы будут ограничены во время интенсивных дождей, чтобы уменьшить риск слива осадков, нефти или химических веществ в естественную дренажную систему.

Для эксплуатации ветропарка нет необходимости в воде и сливе. Площадки с твердым покрытием (включая новые подъездные дороги, площадки для кранов и фундаменты турбин), хоть и занимают небольшую площадь по сравнению с общей площадью ветропарка, будут незначительно увеличивать герметичные территории, в результате чего немного повысится величина стоков. Никаких существенных последствий ни на скорость вымывания, ни на дренажные системы во время работы ветроэлектростанции не ожидается.

Исключается воздействие на грунтовые воды и поверхностные водные объекты. ВЭС и устраиваемое вспомогательное оборудование не является источником негативного воздействия на местные водные объекты в период эксплуатации. Забор воды из водных объектов и сброс сточных вод в водные объекты, не предусматриваются.

Взам. Инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

139

### *Качество воздуха*

Во время этапа строительства ветроэлектростанции, выбросы в атмосферу будут состоять из пыли, образующейся в результате строительных работ (например, персыпка материалов и устройство свай) и выбросов при сжигании топлива, связанные с работой автомобилей и строительной техники. Эти последствия можно снизить за счет применения передовой практики строительства, включая использование строительной техники, находящейся в хорошем состоянии и использованию мер по предотвращению образования пыли.

Большинство источников выброса неорганизованные. Все погрузочно-разгрузочные работы будут производиться после предварительного увлажнения обрабатываемых поверхностей и строительных материалов, что позволит снизить объем пыления

В рамках данного проекта будут использоваться меры контроля пыли во время строительства (полив дорог в засушливые периоды, ограничение скорости движения, использования покрытий на грузах и т.д.). В целом, не ожидается существенных неблагоприятных последствий вследствие пылеобразования.

Поскольку выбросы строительного транспорта будут распределяться по маршруту движения, и не будут значительные, это не повлияет на качество воздуха в данном районе.

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и уровней воздействия от физических факторов установлено, что превышений гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест и предельных уровней воздействия по физфакторам (в первую очередь, по акустическим показателям) в расчетных точках не ожидается в период строительства и эксплуатации объекта.

На этапе эксплуатации проекта не будет значимых негативных последствий для воздуха. Отсутствуют оборудование и источники, в процессе работы которых происходит выброс и выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

Напротив, проект будет иметь общее позитивное воздействие на качество воздуха, поскольку энергия, производимая ветропарком заменит электроэнергию, вырабатываемую посредством традиционного сжигания ископаемого топлива.

### *Растительность и животный мир*

Объекты строительства располагаются вне заповедных и особо охраняемых биологических сообществ. Редкие, исчезающие и охраняемые виды животных, включенные в Красную Книгу РФ и Красную Книгу ЯНАО на участке размещения объекта, отсутствуют. Путей миграции животных на территории проведения работ нет. Наибольшее влияние на животный мир территории в период строительства будет оказывать фактор беспокойства (присутствие большого количества людей, работа техники, доступность охоты и т.д.). Расчистка территории от древесно-кустарниковой растительности не производится в период размножения животных (проектом предусмотрено данные

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00



работы проводить в зимний период). Но так как период строительства является кратковременным то, при соблюдении правил и выполнении мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды, воздействие будет оказано минимальное. Технология проведения работ исключает непосредственную гибель рыбы. Планируемая деятельность не окажет негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания, при обязательном соблюдении всех природоохранных мероприятий, направленных на предотвращение негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

Основными видами воздействия при строительстве объекта на растительность и животный мир являются:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка линий коммуникаций;
- загрязнение атмосферного воздуха взвешенными и химическими веществами;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- шумовые, вибрационные и световые виды воздействия при строительстве объекта.

В целях предотвращения деградации и гибели объектов животного и растительного мира в результате проведения строительных работ предлагается комплекс основных мероприятий:

- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрещение выжигания растительности;
- снятие растительного грунта (в бурты);
- складирование отходов только на площадках, имеющих твердое покрытие;
- оборудование стационарных механизмов поддонами, предотвращающими загрязнение почв горюче-смазочными материалами; использование только исправной техники;
- по завершению строительства производится сбор строительных отходов с последующей утилизацией и благоустройством земель;
- работы должны выполняться в строгом соответствии с Проектом, с соблюдением запланированных сроков.

Для минимизации негативного воздействия объекта на популяции птиц необходимо локализовать строительную технику, стройматериалы и обслуживающие комплексы на строго отведенных для этих целей участках с целью минимального повреждения существующих фитоценологических комплексов придорожной территории, активно используемых птицами.

Строительные работы носят кратковременный и локальный характер, воздействие на окружающий животный и растительный мир будет не существенным.

Таким образом, учитывая исходное состояние растительного и животного мира на

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

141

территории размещения объекта, а также комплекс мероприятий по охране природных сообществ, можно сделать вывод о допустимости воздействия намечаемых строительных работ на окружающую среду.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта основное воздействие на фауну будет проявляться в изменении исходной структуры биотипов на территориях, тяготеющих к району расположения объекта, а также в повышении фактора беспокойства при шумовом воздействии. В результате данных воздействий возможно изменение видовой структуры орнитофауны зоны тяготения проектируемого объекта в сторону исчезновения видов, приуроченных к строго определенным биотипам, а также количественных характеристик в направлении снижения числа стенобионтных видов при увеличении численности эврибионтных видов – вороны серой, скворца, большой синицы, домового воробья.

Ключевые орнитологические территории находятся за пределами площадок строительства и возможного влияния ВЭС.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, в районе расположения объекта отсутствуют постоянные пути миграции животных и птиц.

В период эксплуатации объекта воздействие на биоту выражается в шумовом и вибрационном воздействии на представителей животного мира. Ветроэнергетические установки и линии электропередачи оснащены специальными птицезащитными устройствами, в том числе, препятствующими птицам устраивать гнездовья в местах, допускающих прикосновение птиц к токонесущим проводам. Проектом предусмотрена установка биоакустических отпугивателей птиц по типу BroadBand PRO. При этом стоит учесть, что по данным исследований европейских орнитологов, воздействие на птиц, при работе ВЭС минимально. Птицы чувствуют ветротурбины на расстоянии более 1 км и облетают их.

В качестве мероприятий по защите птиц также предусматривается:

- нанесение цветовой маркировки на края лопастей для улучшения видимости (что будет служить дополнительным элементом раздражения и опасности для птиц.), как защитная мера в дневное время;
- установка заградительных огней, как защитная мера в ночное время;
- рассредоточение ветроэнергетических установок, расположение друг от друга на удалении более 150 м, что позволяет уменьшить риски столкновения птиц с лопастями, следующей из ВЭУ, в случае если птицы при пролёте в зоне ветростанции оказались в непосредственной близости от лопастей первого из препятствий;
- установка биоакустических отпугивателей птиц по типу BroadBand PRO;
- разработка специального регламента работы ветроустановок, предусматривающая превентивное отключение турбин во время массового передвижения птиц через станцию на

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

142

соответствующих высотах (особенно весной) или значительное снижение скорости вращения лопастей вплоть до минимальной.

Таким образом, эксплуатация ВЭУ не приведет значительным изменениям существующих условий обитания объектов растительного и животного мира.

#### *Воздействие шума*

Строительно-монтажные работы могут привести к воздействию шума вследствие работы оборудования и движения транспортных средств.

Строительные работы будут проходить в дневное время и строительный шум будет носить временный характер.

Движение строительных машин ожидается на уровне десяти передвижений в пиковое время работы. Для строительства одного ветрогенератора или группы турбин, маршруты будут меняться несколько раз в течение всего этапа строительства, что ограничивает продолжительность воздействия на данного рецептора. В этих условиях ожидается, что соответствующие действующие национальные нормы для шума в жилых районах будут в допустимых пределах.

Значительное неблагоприятное воздействие шума от строительства проекта не ожидается.

Ветровые турбины также производят шум во время работы. Механический шум может генерироваться оборудованием в обтекателе и аэродинамический шум исходит от движения воздуха вокруг лопасти турбины и опоры.

Источником шума ВЭУ является в основном шум редуктора (механический шум) и шум при работе ветроколеса (аэродинамический шум). Для снижения механического шума используются гасители различной конструкции, а также применяется звукоизолирующее покрытие кабины. Данные гасители и кабины являются технической составляющей ВЭУ, без которой установка не поставляется.

Для того чтобы оценить влияние шума от реализации проекта во время эксплуатации, был проведен расчет ожидаемых уровней шума от источников постоянного физического воздействия выполнены в программе Эколог «Шум» фирмы «Интеграл». Во всех расчётных точках на границах селитебных территорий уровень звукового давления от постоянных источников шума будет соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

#### *Электромагнитные помехи*

Ветрогенераторы потенциально могут вызвать электромагнитные помехи в работе авиарадаров и телекоммуникационных систем (например, микроволновая печь, телевизор, и радио).

На территории проекта нет аэропортов, поэтому риски, связанные с помехами для авиарадаров не являются актуальными.

Помехи телевизионных сигналов в районе ветропарка могут быть вызваны либо отражением, либо блокировкой сигнала лопастью турбины. Однако, стеклопластиковые лопасти

Взам. Инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

143

современных генераторов ветровых турбин будут вызывать минимальные помехи в сигнале телевизора.

Учитывая ограниченное воздействие электромагнитных полей (ЭМП) вследствие эксплуатации проекта, другие потенциальные воздействия (например, влияние на летучих мышей, крупный рогатый скот) не ожидается.

#### *Вибрационное воздействие*

В период эксплуатации ВЭС, источником вибрации являются движущиеся, части ВЭУ, а именно лопасти ротора. По подтвержденным на практике расчетам, конструкция ВЭУ не передает вибрации на окружающую территорию, при условии, что вес ее неподвижной части в 16, и более, раз превышает вес ее подвижной части. Вес вращающихся частей ВЭУ предполагаемых для установки на ДВ ВЭС составляет приблизительно 14,7 тонн, вес неподвижной части - комплекса фундамента ВЭУ - около 377 тонн, т.е. вес неподвижной части больше чем в 25 раз превышает вес ее подвижной части. Таким образом, вибрация отдельных вращающихся элементов ВЭУ полностью затухает на уровне несущего элемента основания и не будет влиять на прилегающую площадь.

#### *Организационно технические мероприятия*

Основными организационно-техническими мероприятиями, способствующими предотвращению/смягчению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, являются:

- организация и обустройство санитарно-защитной зоны ВЭС, смягчающей неблагоприятное воздействие на населенные территории;
- внедрение системы экологического менеджмента, включающей комплекс программ и мер по смягчению остаточных воздействий ВЭС на здоровье людей и компоненты окружающей среды;
- организация системы производственного контроля за источниками загрязнения окружающей среды и системы производственного экологического мониторинга компонентов окружающей среды

По результатам ОВОС в настоящих материалах предложены мероприятия по минимизации ожидаемого воздействия на компоненты окружающей среды. В качестве мероприятий по контролю за состоянием компонентов окружающей среды в материалах ОВОС подготовлены предложения по организации системы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды в районе влияния проектируемого объекта.

По результатам выполненной оценки воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой хозяйственной деятельности существенного негативного воздействия на компоненты окружающей среды (свыше установленных нормативов качества или критериев допустимости) не прогнозируется.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

144

## 11 Список используемой литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ;
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ;
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ;
5. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ;
6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
7. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ;
8. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ;
9. Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ;
10. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
11. Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» №166-ФЗ от 20 декабря 2004 года;
12. РФ Закон «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 (в редакции Федерального закона от 3 марта 1995 года N 27-ФЗ);
13. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
14. Постановление Правительства РФ от 10 января 2009 года № 17 «Об утверждении Правил установления границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов»;
15. Постановление Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
16. Приказ Росприроднадзора РФ от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;
17. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 29.12.1995 года №539 «Об утверждении Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности»;
18. Приказ Министерства природных ресурсов РФ от 06.06.2017 №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

145

19. Приказ Минприроды России «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» от 28.02.2018 г. №74;

20. Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;

21. Приказ Минприроды России «Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности»» от 29.12.1995 г. № 539;

22. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;

23. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

24. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;

25. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009);

26. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов;

27. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5);

28. СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда;

29. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010);

30. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства;

31. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований;

32. СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик;

33. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (с Изменениями N 1, 2);

Взам. Инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00

Лист

146

34. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением N 1);
35. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением N 1);
36. СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99\*;
37. СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
38. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы;
39. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;
40. МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест;
41. МУ 2.6.1.2398-08 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности;
42. Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве. - М.: Стройиздат, 1997;
43. Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., ОАО «НИИ Атмосфера», 2012 г.;
44. Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Минтранс России - М., 1998 год;
45. ППР. Устройство пункта мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке.

Взам. Инв. №					
Подл. и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00					Лист
					147

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5600-A-ES-000-HE-SPE-00002-00



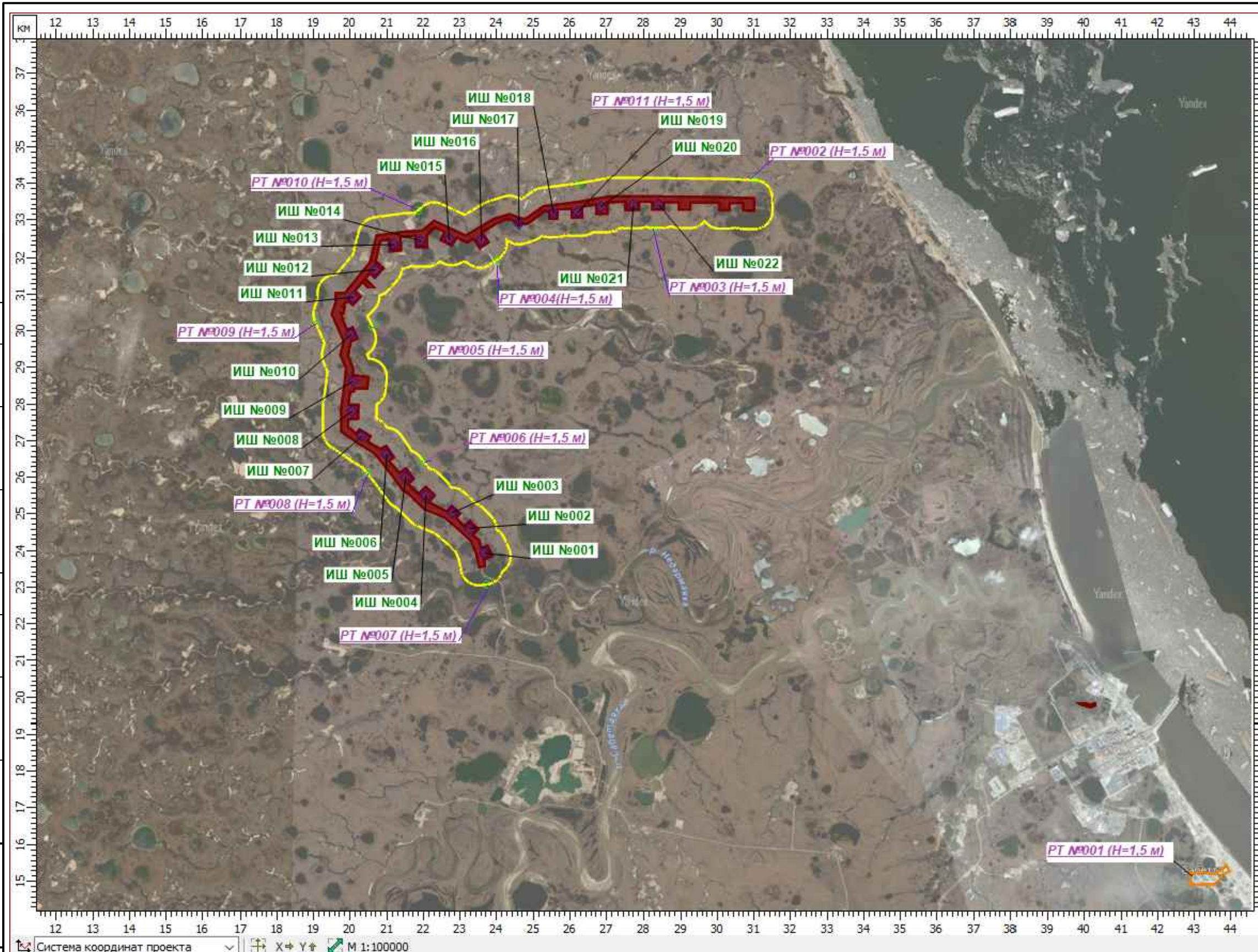
Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл



- Границы размещения объекта
- Границы ближайшей жилой зоны
- ИШ №1 Место расположения источника шума
- РТ №001 Место расположения расчетных точек

Объекты ООПО, культурного и археологического наследия, памятники истории и культуры в границах рассматриваемого участка, отсутствуют

Система координат проекта X Y M 1:100000

5600-P-ES000-HE-SPE-00002-00					
Ветроэлектрическая станция "Сабетта"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Насикан			<i>Н. Насикан</i>	08.23
Проверил	Соколов				08.23
Н. контр.	Насикан			<i>Н. Насикан</i>	08.23
ГИП	Соколов				08.23
Оценка воздействия на окружающую среду					Стадия
Ситуационный план района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта. М 1:100000					Лист
ООО "ЕРСМ Сибири"					Листов
п					1
1					1