



Общество с ограниченной  
ответственностью  
«РЕМЭКС Энергомонтаж»

Заказчик: Территориальная генерирующая компания №2

**ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ №2**

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОГРЕЙНОЙ КОТЕЛЬНОЙ НА  
ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРОДВИНСКОЙ ТЭЦ-1**

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду**

**Часть 1**

**Текстовая часть**

**ОВОС1**

Изм.	№док.	Подп.	Дата

**2023**



Общество с ограниченной  
ответственностью  
«РЕМЭКС Энергомонтаж»

Заказчик: Территориальная генерирующая компания №2

**ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ №2**

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОГРЕЙНОЙ КОТЕЛЬНОЙ НА  
ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРОДВИНСКОЙ ТЭЦ-1**

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду**

**Часть 1**

**Текстовая часть**

**ОВОС1**

Директор

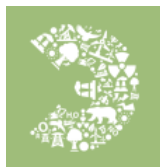
А.М. Шакиров

Главный инженер проекта

М.Ф. Сагадеев

Изм.	№док.	Подп.	Дата

**2023**



**ЭкоСкай**

**Общество с ограниченной ответственностью «Экоскай»**

Член САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ № 2136 АССОЦИАЦИИ «ОБЪЕДИНЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Член САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ № 316 АССОЦИАЦИИ «ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ  
«ГЕОИНДУСТРИЯ»

**Заказчик – ПАО «ТГК-2»**

**Генеральный проектировщик – ООО «РЭМ»**

**Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской  
ТЭЦ-1**

**Материалы оценки воздействия на окружающую среду  
Часть 1. Текстовая часть**

**ОВОС1**

Генеральный директор

И.Д. Бадюков

**МОСКВА  
2023**



## СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Часть 1. Текстовая часть

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Часть 2. Приложения

Материалы оценки воздействия на окружающую среду. Часть 3. Материалы общественных обсуждений



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ</b>	<b>2</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ</b>	<b>8</b>
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b>	<b>9</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>10</b>
<b>1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>11</b>
1.1. Требования международных норм .....	11
1.2. Требования законодательства и технических норм Российской Федерации .....	13
1.2.1. основополагающие документы в области ОВОС .....	13
1.2.2. Охрана атмосферного воздуха .....	16
1.2.3. Охрана водных объектов .....	16
1.2.4. Водные биоресурсы .....	17
1.2.5. Охрана растительного и животного мира .....	17
1.2.6. Охрана особо охраняемых природных территорий .....	18
1.2.7. Обращение с отходами .....	18
1.2.8. Организация производственного экологического контроля .....	19
1.2.9. Кумулятивное воздействие на окружающую среду .....	19
1.2.10. Плата за негативное воздействие на окружающую среду .....	20
1.2.11. Требования для объектов II категории НВОС .....	20
1.2.12. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства .....	21
1.2.13. Наилучшие доступные технологии .....	22
1.2.14. Заключение по соответствию нормативным требованиям .....	22
<b>2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>23</b>
2.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности .....	23
2.2. Сведения о разработчике проектной документации .....	23
2.3. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации .....	24
2.4. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности .....	24
2.5. Краткие сведения об объекте проектирования .....	24
2.5.1. Район работ .....	24
2.5.2. Цель работ .....	26
2.5.3. Основные проектные решения .....	26



2.5.4. Продолжительность работ .....	30
2.6. Альтернативные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая предлагаемый «нулевой вариант» (отказ от деятельности) .....	30
2.6.1. Описание альтернативных вариантов .....	30
2.6.2. Выбор оптимального варианта реализации проекта по экологическим, технологическим и экологическим аспектам .....	31
<b>3. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ</b> .....	<b>32</b>
3.1. Существующее состояние атмосферного воздуха .....	32
3.1.1. Климатическая характеристика .....	32
3.1.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха .....	35
3.2. Гидрологические условия .....	36
3.3. Геологическая характеристика .....	39
3.3.1. Инженерно-геологические условия .....	40
3.3.2. Гидрогеологические условия .....	41
3.3.3. Рельеф и геоморфологические условия .....	43
3.3.4. Свойства грунтов .....	44
3.3.5. Опасные геологические процессы .....	46
3.3.6. Сейсмичность .....	47
3.4. Почвенный покров .....	47
3.4.1. Оценка качества почв .....	48
3.5. Растительный мир .....	48
3.5.1. Редкие и охраняемые виды растений .....	49
3.6. Животный мир .....	49
3.6.1. Животный мир участка работ .....	49
3.6.2. Редкие и охраняемые виды животных .....	49
3.6.3. Пути миграции .....	49
3.7. Экологические ограничения .....	50
3.7.1. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) .....	50
3.7.2. Объекты культурного значения .....	51
3.7.3. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы .....	51
3.7.4. Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Местоположение полезных ископаемых .....	52
3.7.5. Скотомогильники и биотермические ямы .....	52
3.7.6. Свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов .....	52
3.7.7. Защитные леса, особо защитные участки лесов .....	52
3.7.8. Приаэродромные территории .....	52



3.7.9. Особо ценные продуктивные и мелиорированные земли.....	53
3.7.10. Водно-болотные угодья.....	53
3.7.11. Ключевые орнитологические территории .....	53
3.7.12. Иные зоны ограничений .....	53
3.8. Социально-экономические условия района.....	54
<b>4. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА</b>	<b>56</b>
4.1. Краткие сведения на существующее положение.....	56
4.2. Источники воздействия на существующее положение .....	58
4.2.1. Источники воздействия на атмосферный воздух .....	58
4.2.2. Источники шумового воздействия .....	66
4.2.3. Источники воздействия на водные ресурсы .....	69
4.2.4. Источники образования отходов производства и потребления.....	74
<b>5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>86</b>
5.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	86
5.1.1. Период строительства.....	86
5.1.2. Период эксплуатации .....	98
5.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду .....	123
5.2.1. Период строительства.....	123
5.2.2. Период эксплуатации .....	128
5.3. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные ресурсы .....	139
5.3.1. Период строительства.....	139
5.3.2. Период эксплуатации .....	143
5.4. Оценка воздействия на почву, геологическую среду и подземные воды.....	161
5.4.1. Период строительства.....	161
5.4.2. Период эксплуатации .....	165
5.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	165
5.5.1. Период строительства.....	165
5.5.2. Период эксплуатации .....	166
5.6. Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления.....	166
5.6.1. Период строительства.....	166
5.6.1. Период эксплуатации .....	177
5.7. Оценка воздействия на социально-экономические условия.....	184
5.7.1. Походы и методология.....	184
5.7.2. Источники воздействия на социально-экономические условия.....	184
5.7.3. Оценка воздействия на экономику Архангельской области.....	184



5.7.4. Оценка воздействия на бюджет.....	185
5.8. Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях.....	185
5.8.1. Период строительства.....	185
5.8.2. Период эксплуатации.....	193
<b>6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ</b>	<b>201</b>
6.1. Меры по охране атмосферного воздуха.....	201
6.1.1. Период строительства.....	201
6.1.2. Период эксплуатации.....	201
6.2. Меры по уменьшению воздействия физических факторов.....	202
6.2.1. Период строительства.....	202
6.2.2. Период эксплуатации.....	202
6.3. Меры по рациональному использованию и охране водных ресурсов.....	203
6.3.1. Период строительства.....	203
6.3.2. Период эксплуатации.....	204
6.4. Меры по охране геологической среды, подземных вод, а также почвенного покрова.....	204
6.5. Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	207
6.6. Меры по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.....	208
6.7. Меры по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.....	210
6.7.1. Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте.....	210
6.7.2. Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями.....	216
<b>7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>220</b>
7.1. Период строительства.....	222
7.1.1. Предложения по программе производственного экологического контроля.....	222
7.1.2. Предложения по программе производственного экологического мониторинга.....	223
7.2. Период эксплуатации.....	224
7.2.1. Предложения по программе производственного экологического контроля.....	224
7.2.1. Предложения по программе производственного экологического мониторинга.....	230
7.3. Предложения по программе производственного экологического мониторинга в период аварийных ситуаций.....	232





<b>8. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>236</b>
8.1. Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух .....	236
8.2. Оценка неопределенностей воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания .....	236
8.3. Оценка неопределенностей при обращении с отходами .....	236
8.4. Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства .....	237
8.5. Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения .....	237
8.6. Оценка неопределенностей социально-экономических последствий .....	237
<b>9. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА</b>	<b>238</b>
9.1. Существующее положение .....	239
9.2. Проектируемое положение .....	240
9.3. Результаты оценки воздействия на окружающую среду .....	240
9.4. Выводы .....	243
<b>10. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ И СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>244</b>



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела экологического проектирования

А.Л. Дроздова

Заместитель начальника отдела экологического проектирования

М.А. Калюка

Главный специалист

С.А. Коробанова

Главный специалист

А.Ю. Горбачева

Главный специалист

М.Г. Пилин

Ведущий специалист

Ю.Б. Воробьева

Специалист

Р.С. Лужков



## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГН	–	гигиенические нормативы
ГОСТ	–	государственный стандарт
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы
ДТ	–	дизельное топливо
ЗВ	–	загрязняющие вещества
ЗВВ	–	зона возможного влияния
ИЗАВ	–	источник загрязнения атмосферного воздуха
МО	–	муниципальное образование
НВОС	–	негативное воздействие на окружающую среду
ОБУВ	–	ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОВОС	–	оценка воздействия на окружающую среду
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	–	особо охраняемая природная территория
ООС	–	охрана окружающей среды
ОС	–	окружающая среда
ПДВ	–	предельно допустимый выброс
ПДК	–	предельно допустимая концентрация
ПДУ	–	предельно-допустимый уровень
ПЭМик	–	производственный экологический мониторинг и контроль
РД	–	руководящий документ
РФ	–	Российская Федерация
СН	–	санитарные нормы
СНиП	–	строительные нормы и правила
СП	–	свод правил
ТЗ	–	техническое задание
УЗД	–	уровень звукового давления
ФККО	–	федеральный классификационный каталог отходов



## ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнены с учетом Требований к материалам по оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, утвержденных Приказом Минприроды России от 01.12.2020 N 999.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в несколько этапов:

- выполняется оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе проведения работ, включая состояние атмосферного воздуха, водных ресурсов, биологических ресурсов (при наличии);
- приводится характеристика видов и степени воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности, а также прогнозная оценка воздействия на окружающую среду с учетом современного состояния экосистемы.

С учетом выполненной оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности предлагаются мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду:

- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов;
- мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов;
- мероприятия по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;
- мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания;
- мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций;
- программа производственного экологического контроля и мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы.



# 1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработка природоохранных разделов осуществляется в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, международными договорами, соглашениями и другими документами, регулирующими деятельность хозяйствующих субъектов в области природопользования и охраны окружающей среды.

Ниже представлен краткий обзор нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды, с учетом которых осуществлялась оценка воздействия на окружающую среду рассматриваемого объекта.

## 1.1. Требования международных норм

Российская Федерация является Стороной ряда международных соглашений, согласно которым принимает на себя обязательства по осуществлению мер, направленных на предотвращение опасного, в том числе для здоровья и безопасности человека, загрязнения окружающей природной среды.

Согласно ч. 4 ст. 15 Конституции РФ, общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры РФ являются составной частью ее правовой системы и имеют приоритет перед нормами внутреннего законодательства. Законодательными органами России был ратифицирован ряд международных конвенций, многие из которых включают положения об охране окружающей среды. Ниже приводится краткий анализ наиболее важных соглашений, имеющих отношение к намечаемой деятельности, которыми должен также руководствоваться Инициатор намечаемой хозяйственной деятельности при ее осуществлении.

ее осуществлении.

**Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Протокол «О сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 % к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния», Протокол к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния об ограничении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков**

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Женева, 13.11.1979 (ратифицирована Президиумом Верховного Совета СССР 29.04.1980. Конвенция вступила для СССР в силу 16.03.1983) Настоящая Конвенция и относящиеся к ней протоколы провозглашает принципы охраны человека и окружающей его среды от загрязнения воздуха, сокращения и предотвращения загрязнения воздуха, включая его трансграничное загрязнение на большие расстояния. В положениях Конвенции провозглашены обязательства по разработке наилучшей политики и стратегии, включая системы регулирования качества воздуха. В частности, обязательства по разработке мер по борьбе с загрязнением воздуха, совместимые со сбалансированным развитием, путем использования наилучшей имеющейся и экономически приемлемой технологии и малоотходной и безотходной технологии.

Протокол «О сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 % к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния», Хельсинки 08.07.1985 (подписан Правительством СССР в 1985 году).



Положения Протокола содержат обязательства сократить выбросы серы на национальном уровне или их трансграничные потоки по меньшей мере на 30%.

Протокол к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния об ограничении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков, София, 31.10.1988 (принят СССР в 1989 году, вступил в силу для СССР 14.02.1991). В положениях Протокола к Конвенции содержатся обязательства по сокращению выбросов окислов азота или их трансграничных потоков, устанавливает для стран-участниц непревышение выбросов окислов азота, либо их трансграничных перемещений не выше уровня 1987 г. к 1994 г. Кроме того, Протокол регулирует критические нагрузки по данным веществам и цели по снижению их выбросов.

### **Венская Конвенция об охране озонового слоя**

Венская Конвенция об охране озонового слоя, Вена, 22.03.1985 (принята СССР в 1986 году). Конвенция содержит обязательства по принятию надлежащих мер для защиты здоровья человека и окружающей среды от неблагоприятных последствий, которые являются или могут являться результатом человеческой деятельности, изменяющей или способной изменить состояние озонового слоя.

### **Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой**

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, Монреаль, 16.09.1987 (принят Правительством СССР в ноябре 1988 года, вступил в силу на территории СССР с 01.01.1989). В протоколе провозглашены принципы охраны озонового слоя путем принятия превентивных мер по надлежащему регулированию всех глобальных выбросов разрушающих его веществ с целью добиться в конечном итоге их устранения.

### **Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте**

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, г. Эспо, Финляндия, 25.02.1991 (не ратифицирована РФ. Россия имеет статус наблюдателя. Подписана Правительством СССР 06.07.1991, подтверждена Правительством РФ Н-№11.ГП от 13.01.1992 МИД РФ). В положениях данного документа сформулированы требования и обязанности государств, планирующих осуществление хозяйственной деятельности на своей территории, которая может оказать неблагоприятное воздействие на среду обитания и население другой страны.

### **Декларация ООН по окружающей среде и развитию**

Декларация ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 14.06.1992 (ратифицирована РФ в 1994 году). В настоящей Декларации сформулированы 27 принципов политики охраны окружающей среды и развития. основополагающим является Принцип 1, который гласит, что: «В центре внимания непрерывного развития находятся люди. Они имеют право на здоровую плодотворную жизнь в гармонии с природой». Остальные 26 Принципов формулируют задачи государства, решение которых обеспечивает выполнение Принципа 1.

### **Конвенция о биологическом разнообразии**

Конвенция о биологическом разнообразии, Найроби, июнь 1992 год (ратифицирована Федеральным законом от 17.02.1995 № 16-ФЗ). Целью настоящей Конвенции является сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов. В



положениях Конвенции сформулированы условия, которые должны выполняться при осуществлении хозяйственной деятельности.

### **Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата и Киотский протокол**

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Нью-Йорк, 09.05.1992 (ратифицирована Федеральным законом от 04.11.1994 № 34-ФЗ) и относящийся к ней Киотский протокол, Киото, 11.12.1997 (ратифицирован Федеральным законом РФ от 04.11.2004 № 128-ФЗ). Цель настоящей Конвенции и всех, связанных с ней правовых документов, заключается в том, чтобы добиться стабилизации концентраций парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему. В связи с этим государства берут на себя обязательства принимать предупредительные меры в целях прогнозирования, предотвращения или сведения к минимуму причин изменения климата и смягчения его отрицательных последствий.

### **Конвенция о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды**

Для содействия защите права каждого человека нынешнего и будущих поколений жить в окружающей среде, благоприятной для его здоровья и благосостояния, Конвенция о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (1998, Орхус), гарантирует права на доступ к информации, на участие общественности в процессе принятия решений и на доступ к правосудию по вопросам, касающимся охраны окружающей среды.

### **Конвенция № 169 Международной организации труда «О коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах»**

Международное регулирование прав человека определено Уставом Организации Объединенных наций, принятым 26.07.1945 Генеральной Ассамблеей международной организацией труда (ООН) 26.04.1989 принята Конвенция 169 «О коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах». Положения Конвенции 169 нашли свое отражение в Конституции РФ.

## **1.2. Требования законодательства и технических норм Российской Федерации**

### **1.2.1. основополагающие документы в области ОВОС**

#### **Конституция Российской Федерации**

Действующим законодательством закреплён приоритет конституционных норм над нормами международных договоров.

Конституция РФ устанавливает приоритетность ратифицированных международных и российских нормативных правовых актов, имеет высшую юридическую силу, прямое действие и применяется на всей территории Российской Федерации; гарантирует право каждого гражданина Российской Федерации на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу в результате экологического правонарушения (ст. 42) и обязывает сохранять природу и окружающую среду (ст. 58).



Согласно положениям Конституции РФ и Федеральному закону от 15.07.1995 №101-ФЗ «О международных договорах Российской Федерации», общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры РФ являются составной частью правовой системы. Ст. 79 Конституции РФ и ст. 5 Федерального закона №101-ФЗ содержат норму, согласно которой решения межгосударственных органов, принятые на основании положений международных договоров РФ в их истолковании, противоречащем Конституции РФ, не подлежат исполнению в РФ.

В структуре национального законодательства Конституция Российской Федерации и принимаемые в соответствии с ней федеральные законы имеют наивысшую юридическую силу и регулируют отношения в области рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации. Подзаконные акты – федеральные и субъектов Российской Федерации – разрабатываются в развитие законов и устанавливают конкретные нормы, правила и требования к процессу природопользования. В свою очередь субъекты Российской Федерации могут в пределах своей компетенции принимать свои законы и подзаконные акты, не противоречащие федеральным.

Согласно Конституции РФ и основным положениям Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», федерация и её административно-территориальные единицы обладают совместной юрисдикцией в вопросах, касающихся использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и безопасности населения. Все законы и правила, утвержденные на федеральном уровне, имеют силу на территории каждой административно-территориальной единицы и максимально учитывают интересы местного населения.

Конституция РФ определяет общие принципы законодательных актов по использованию природных ресурсов и охране окружающей среды. Конституция гласит, что земля и прочие природные ресурсы России используются и охраняются в качестве основы жизни и деятельности людей, населяющих соответствующую территорию (ст. 9).

Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 №195-ФЗ

Кодекс является основным нормативным правовым актом в системе административного законодательства. Перечень правонарушений в области охраны окружающей среды и природопользования и размеры административных штрафов за нарушения, за которые наступает административная ответственность, закреплен в главе 8, в том числе: сокрытие или искажение экологической информации, в том числе данных, полученных при осуществлении производственного экологического контроля и несвоевременное сообщение полной достоверной информации о состоянии окружающей среды (ст. 8.5), порча земли (ст. 8.6), нарушение правил водопользования (ст. 8.14), нарушение правил охраны атмосферного воздуха (ст. 8.21), нарушение правил охраны среды обитания или путей миграции объектов животного мира и водных биологических ресурсов (ст. 8.33), уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации либо охраняемых международными договорами влечет наложение административного штрафа (ст. 8.35), нарушение правил охраны водных биологических ресурсов (ст. 8.38) и проч. Статьей 8.41 предусмотрена административная ответственность за невнесение в установленные сроки платы за негативное воздействие на окружающую среду.





## **Федеральный закон РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»**

Федеральный закон РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ является основополагающим в сфере природоохранного законодательства, развивает конституционные положения в этой области и определяет принципы и подходы к охране окружающей среды.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности является обязательной процедурой, требуемой в соответствии с законодательством Российской Федерации (ст. 3 ФЗ №7-ФЗ).

В соответствии со ст. 42 Конституции Российской Федерации и ст. 11 ФЗ №7-ФЗ каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду, на ее защиту от негативного воздействия, вызванного хозяйственной и иной деятельностью, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, на достоверную информацию о состоянии окружающей среды и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

При осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказывать прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, проводятся мероприятия по охране окружающей среды, в том числе по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности, предотвращению негативного воздействия на окружающую среду и ликвидации последствий такой деятельности (ст. 34 ФЗ №7-ФЗ).

## **Федеральный закон РФ от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»**

Федеральный закон РФ от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» регулирует отношения в области экологической экспертизы.

Экологическая экспертиза проводится с целью устранения отрицательного влияния различных процессов на состояние окружающей среды, здоровье человека и для оценки степени экологической безопасности деятельности и экологической ситуации на отдельных объектах и территориях.

Государственной экологической экспертизе подлежат конкретные объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня и объекты государственной экологической экспертизы регионального уровня, определенные в соответствии со статьями 11 и 12.

Основной задачей экологической экспертизы является установление соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду.

Закон вводит институт участия общественности в форме общественной экологической экспертизы, которая организуется и проводится по инициативе граждан и общественных организаций, а также по инициативе органов местного самоуправления.



## 1.2.2. Охрана атмосферного воздуха

### **Федеральный закон РФ от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»**

Федеральный закон РФ от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» устанавливает правовые основы регулирования отношений в области охраны атмосферного воздуха.

На территории Российской Федерации разрешается использовать технические, технологические установки, двигатели, транспортные и иные передвижные средства, и установки только при наличии сертификатов, устанавливающих соответствие содержания вредных (загрязняющих) веществ в выбросах передвижных средств и установок техническим нормативам выбросов (ст. 15).

Согласно ст.19 Федерального закона №96-ФЗ, при получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий хозяйствующие субъекты обязаны проводить мероприятия по уменьшению выбросов. Данные мероприятия должны быть предварительно согласованы с органами исполнительной власти субъектов РФ, уполномоченными на осуществление регионального государственного экологического надзора.

### **«Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»**

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) предприятия устанавливается на основании требований ст. 16 (п. 3) Федерального закона РФ от 04.05.1999 №96-ФЗ.

Размеры СЗЗ определяются на основе расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и в соответствии с санитарной классификацией организации [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03].

Правила установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, закреплены Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 №222.

## 1.2.3. Охрана водных объектов

### **Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ**

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ выступает базовым законодательным документом, регламентирующим в Российской Федерации водные правовые отношения. Определяет виды водных объектов и участников водных отношений, их права и обязанности, закрепляет права собственности, пользования различными водными объектами и основания их правового прекращения.

В кодексе также устанавливается ответственность участников водных отношений за нарушение водного законодательства (гл. 7). Водный кодекс РФ распространяется на поверхностные водные объекты, внутренние морские воды, территориальное море и подземные водные объекты.

Предоставление водных объектов в пользование осуществляется на основании договоров водопользования или решений о предоставлении водных объектов в пользование (ст. 11).

Статьей 39 утверждены права и обязанности собственников водных объектов, водопользователей при использовании водных объектов.



При проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации гидротехнических сооружений должны предусматриваться и своевременно осуществляться мероприятия по охране водных объектов, а также водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира (ст. 42).

Правила охраны водных объектов при проведении работ утверждены в статье 61: пункт 2 статьи, закрепляет обязанности водопользователей, использующих водные объекты для забора (изъятия) водных ресурсов.

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира водным законодательством установлены водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы (ст. 65).

#### 1.2.4. Водные биоресурсы

##### **Федеральный закон РФ от 20.12.2004 №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»**

Федеральный закон РФ от 20.12.2004 №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» является основным правовым актом, регулирующим отношения, возникающие в области сохранения водных биоресурсов.

В соответствии с законом, при осуществлении производственной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.

При осуществлении деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания (ст. 50).

Возмещение вреда, причиненного водным биоресурсам, осуществляется в добровольном порядке или на основании решения суда в соответствии с утвержденными в установленном порядке таксами и методиками исчисления размера, причиненного водным биоресурсам вреда, а при отсутствии их, исходя из затрат на восстановление водных биоресурсов (ст. 53).

Определения последствий негативного воздействия при осуществлении деятельности предприятия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния производится в соответствии с положениями, утвержденными Приказ Росрыболовства от 06.05.2020 №238 «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния».

#### 1.2.5. Охрана растительного и животного мира

##### **Федеральный закон РФ от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире»**

Федеральный закон РФ от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире» устанавливает требования по сохранению среды обитания объектов животного мира. Любая деятельность,



оказывающая влияние на среду обитания животных, должна осуществляться с соблюдением требований охраны животного мира (ст. 22).

Не допускаются действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира (ст. 24).

Статьями 55 и 56 предусмотрена ответственность за нарушение законодательства в сфере использования и охраны животного мира.

### 1.2.6. Охрана особо охраняемых природных территорий

#### **Федеральный закон РФ от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»**

Основные требования по обеспечению правового режима особо охраняемых природных территорий и объектов установлены Федеральным законом РФ от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

Для предотвращения неблагоприятных антропогенных воздействий на государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки и памятники природы на прилегающих к ним земельных участках и водных объектах устанавливаются охранные зоны (ст. 3).

Статьей 27 Закона устанавливается режим особой охраны территорий памятников природы, запрещающий всякую деятельность, влекущую за собой нарушение сохранности памятников природы как на территориях, где находятся памятники природы, так и в границах их охранных зон.

Статья 36 Закона устанавливает ответственность за нарушение режима особо охраняемых природных территорий.

### 1.2.7. Обращение с отходами

#### **Федеральный закон РФ от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»**

Федеральный закон РФ от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» определяет основы правового регулирования отношений в области обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также устанавливает общие и специальные требования при обращении с отходами.

#### **Федеральный закон РФ от 12.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»**

Статья 2 Федерального закона РФ от 12.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» устанавливает требования для осуществления санитарно-эпидемиологического благополучия населения, включающие: контроль выполнения мероприятий и обязательное соблюдение санитарных правил, как составной части осуществляемой деятельности, государственную регистрацию отходов производства и потребления.



Отходы производства и потребления подлежат сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению, условия и способы которых должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и которые должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (ст. 22).

### 1.2.8. Организация производственного экологического контроля

В целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов утверждена обязанность осуществления производственного экологического контроля (ПЭК) и разработки и утверждения Программы ПЭК для объектов I, II, III категории (ст. 67 Федерального закона РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ).

Обязанность осуществления производственного экологического контроля (ПЭК) и разработки и утверждения программы ПЭК регулируется Федеральными законами РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ст. 67), от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (ст. 25), от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ст. 26), Водным кодексом Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (ст. 39), а также национальными стандартами Российской Федерации, введенными в действие Приказами Росстандарта от 09.07.2014 [ГОСТ Р 56062-2014, ГОСТ Р 56061-2014, ГОСТ Р 56059-2014, ГОСТ Р 56063-2014].

В случае невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах II и III категорий, на период поэтапного достижения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, разрабатывается и утверждается план мероприятий по охране окружающей среды. Срок реализации плана мероприятий по охране окружающей среды не может превышать семь лет и не подлежит продлению (ст. 67.1 ФЗ от 10.01.2002 №7-ФЗ).

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля утверждены приказом Минприроды России от 18.02.2022 №109.

### 1.2.9. Кумулятивное воздействие на окружающую среду

Под кумулятивным воздействием понимается несколько несущественных воздействий, которые совместно могут образовывать значимое или качественно новое воздействие [Guidelines..., 1999; IFC..., 2007]. Кумулятивное воздействие создается совместным действием нескольких источников, распределенных в пространстве, или действием одного источника, распределенным во времени.

Исходя из указанного принципа, совместные воздействия, возникающие при крупных авариях, не классифицируются, как кумулятивные.

Кумулятивное воздействие в глобальном масштабе, влияющее на климат планеты, устанавливается международными договорами Российской Федерации, в локальных и региональных масштабах определяется нормативными документами РФ и рассматривается, как совместное воздействие от нескольких источников [Практическое пособие..., 1998]. Кумулятивные, а также не прямые воздействия могут неадекватно учитываться стандартами, установленными для отдельных сред и источников воздействия. Поэтому их анализ является необходимым для экологической оценки и разработки мер по их смягчению [Питулько и др., 2010].



В данной документации рассматриваются как кумулятивные следующие виды воздействий:

- Аддитивные – воздействия, обладающие свойством суммации, обычно это такие воздействия, которые определяются по результатам количественных расчетов, на один и тот же компонент окружающей среды от реализации нескольких проектов).
- Интерактивные – допустимые в отдельности воздействия от одного или нескольких проектов, совместно создающих значимое или новый вид воздействия (например, подводный шум от нескольких различных объектов могут создать кумулятивное воздействие на морских млекопитающих).

Косвенные – такие воздействия, которые с учетом выявленных аддитивных и интерактивных воздействий на один компонент окружающей среды вызывают нарушение другого компонента или экосистемы другого района (например, загрязнение атмосферного воздуха и шумовые воздействия могут повлечь отказ птиц от использования данной территории, поселения птиц могут быть перенесены в другие районы, в результате возникает новый вид воздействия – воздействие на орнитофауну).

#### 1.2.10. Плата за негативное воздействие на окружающую среду

Статьей 16 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» установлено, что негативное воздействие на окружающую среду является платным. Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды негативного воздействия на окружающую среду:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

В соответствии со статьей 16.3 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ и Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» утверждены ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду. Коэффициент инфляции на 2023 год составляет 1,26 согласно постановлению Правительства от 20.03.2023 №437.

Правила исчисления и взимания платы за НВОС утверждены в Постановлении Правительства РФ от 31.05.2023 №881 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

#### 1.2.11. Требования для объектов II категории НВОС

Юридические лица, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность, обязаны поставить на государственный учет эксплуатируемые ими и принадлежащие им на установленном законом праве объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду (НВОС), в порядке, установленном статьей 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Критерии разделения объектов на категории установлены Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».





В соответствии с нормами ст. 31.2 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ, для юридических лиц, осуществляющих деятельность на объектах II категории объектов НВОС, необходимо представление декларации о воздействии на окружающую среду (ДВОС). Декларация о воздействии на окружающую среду представляется один раз в семь лет при условии неизменности технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов, сбросов загрязняющих веществ и стационарных источников.

Разработка декларации о воздействии на окружающую среду регламентируется Приказом Минприроды России от 11.10.2018 №509 «Об утверждении формы декларации о воздействии на окружающую среду и порядка ее заполнения, в том числе в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью».

В состав декларации о воздействии на окружающую среду в качестве приложений входят расчет нормативов допустимых выбросов в атмосферный воздух и расчет нормативов допустимых сбросов в окружающую среду, а также раздел, который в части массы или объема образовавшихся и размещенных отходов заполняется на основании проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Помимо перечисленного, декларация о воздействии на окружающую среду включает информацию о реализации природоохранных мероприятий, данные об авариях и инцидентах, информацию о программе производственного экологического контроля, описание вида основной деятельности, объем производимой продукции и другую информацию.

Разработка мероприятий по уменьшению выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях с учетом степени опасности прогнозируемых НМУ для всех источников выбросов на объектах НВОС II категорий, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды, устанавливается Приказом Минприроды России от 28.11.2019 №811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий».

### **1.2.12. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства**

Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и разрешение споров в области охраны окружающей среды закреплены в главе XIV Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

В соответствии со ст. 77 указанного ФЗ юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате ее загрязнения, истощения, порчи, уничтожения, нерационального использования природных ресурсов, деградации и разрушения естественных экологических систем, природных комплексов и природных ландшафтов, и иного нарушения законодательства, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством. Вред окружающей среде, причиненный субъектами хозяйственной и иной деятельности, возмещается в соответствии с утвержденными в установленном порядке методиками исчисления размера вреда окружающей среде, а при их отсутствии – исходя из фактических затрат на восстановление нарушенного состояния окружающей среды, с учетом понесенных убытков, в том числе – упущенной выгоды.

Компенсация вреда окружающей среде осуществляется добровольно, либо по решению суда.



### 1.2.13. Наилучшие доступные технологии

Применение наилучших доступных технологий (НДТ) направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду. К областям применения НДТ отнесена хозяйственная и (или) иная деятельность, которая оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду (ст. 28.1 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 31.10.2014 №2178-р в 2015–2017 гг. опубликован ряд информационно-технических справочников (ИТС) НДТ.

Поэтапный график актуализации ИТС, рассчитанный на 2019–2024 гг., утвержден распоряжением Правительства РФ от 30.04.2019 №886-р.

К областям применения наилучших доступных технологий относятся объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду – объекты I категории (ст. 4.2 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ). Перечень областей применения наилучших доступных технологий утвержден Распоряжением Правительства РФ от 24.12.2014 №2674-р.

### 1.2.14. Заключение по соответствию нормативным требованиям

Разработка документации, обосновывающей хозяйственную деятельность предприятия, проводится в соответствии с применимыми законодательными и нормативными требованиями, установленными международными договорами и соглашениями, Конституцией Российской Федерации, федеральными законодательными и подзаконными актами, законами субъекта Российской Федерации, а также нормативно-технической документацией.

Решение о реализации объекта принимается на основании заключения государственной экологической экспертизы, содержащего обоснованные выводы о соответствии документации, обосновывающей намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, и одобренного квалифицированным большинством списочного состава экспертной комиссии [Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ].





## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Заказчиком работ является Публичное акционерное общество «Территориальная генерирующая компания №2» (ПАО «ТГК-2»).

Реквизиты Заказчика:

- Юридический и почтовый адрес: 150003, Ярославская область, г. Ярославль, ул. Пятницкая, д.6
- Телефон/факс: +7 (4852) 79-70-86;
- E-mail: energy@tgs-2.ru
- Руководитель: Симановский Александр Александрович

### 2.2. Сведения о разработчике проектной документации

Генеральным проектировщиком работ является Общество с ограниченной ответственностью «РЕМЭКС Энергомонтаж» (ООО «РЭМ»).

Реквизиты генпроектировщика:

- Юридический и почтовый адрес: 450096, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Шафиева, д.54 к.1;
- Телефон/факс: +7 (347) 216-00-45;
- E-mail: office@rem.remex-ufa.ru
- Руководитель: Шакиров Айнур Мавлизвич.

Исполнителем работ по разработке материалов оценки воздействия на окружающую среду и организации общественных обсуждений является Общество с ограниченной ответственностью «Экоскай» (ООО «Экоскай»).

Реквизиты исполнителя:

- Адрес места нахождения: 109004, г Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Таганский, пер. Пестовский, д. 16, стр. 2, ком. 15,16,17,18;
- Телефон/факс: +7 (499) 500-70-70 #108;
- Генеральный директор – И.Д. Бадюков;
- Контактное лицо – Дроздова Алеся Леонидовна, e-mail: drozdova@ecosky.org.



### 2.3. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации

Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности – строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1.

Местоположение объекта: участок проектирования находится на территории действующей Северодвинской ТЭЦ №1

### 2.4. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Основными целями ОВОС является выполнение требований законодательства в области строительства и эксплуатации производственных объектов.

Задачи ОВОС:

- оценка состояния окружающей среды на всех этапах строительства и эксплуатации котельной, то есть определение первоначальных свойств и характеристик окружающей среды на определенной территории и выявление составляющих, на которые может быть оказано непосредственное влияние в процессе реализации проектных решений;
- определение главных факторов и видов негативного воздействия, возникающего вследствие строительства и эксплуатации котельной;
- разработка плана мероприятий по нейтрализации или сокращению негативных воздействий на экосистему.

### 2.5. Краткие сведения об объекте проектирования

#### 2.5.1. Район работ

Площадка проектирования расположена на территории действующей Северодвинской ТЭЦ-1.

В административном отношении промплощадка расположена в Архангельской области, г Северодвинск, Ягринское шоссе, д.1/32. Город Северодвинск расположен в 35 километрах к западу от Архангельска, на берегу Никольского устья Белого моря.

Основная промышленная площадка Северодвинской ТЭЦ-1 ПАО «ТГК-2» ограничена:

- с севера – гаванью Святого Николая, за ней - полуостров Большой Чаячий, на котором расположена промышленная зона (порт «Чаячий», нефтебаза «РН-Архангельскнефтепродукт» и другие);
- с северо-востока – проливом «Бычий», промышленной зоной и территориями лесных и кустарниковых массивов, свободных от жилой застройки;
- с востока – микрорайоном «Двинский поселок», представляющим собой промышленную зону, далее - территориями лесных и кустарниковых массивов, свободных от жилой застройки;





### 2.5.2. Цель работ

В рамках проекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» предусмотрено строительство водогрейной котельной тепловой мощностью 240 МВт (206,4 Гкал/ч) и общестанционных вспомогательных систем (мазутонасосной, газорегуляторного пункта) для нужд водогрейной котельной и перспективы подключения других энергопотребителей.

Строительство водогрейной котельной предусматривается для обеспечения покрытия присоединённой тепловой нагрузки потребителей г. Северодвинска и промышленных организаций в сложившихся зонах теплоснабжения действующего оборудования.

### 2.5.3. Основные проектные решения

Участок расположен на территории действующей ТЭЦ-1 ПАО «ТГК-2» в г. Северодвинск Архангельской области.

В соответствии с разделом 7 ПОС до начала строительного-монтажных работ выполняется демонтаж существующих зданий и сооружений, на территории которых располагаются проектируемые здания и сооружения:

- Склад угля подвергается частичному демонтажу: демонтируется часть площадки складирования угля и частично подкрановые пути в зоне демонтажа. Площадь склада, отводимая под новое строительство, составляет 4700 м<sup>2</sup>.
- Маслохояйство. Площадь сооружения – 190 м<sup>2</sup>.
- Открытый склад масла. Площадь демонтажа – 637 м<sup>2</sup>.
- Подземный бак масла.
- Подземный бак с маслом имеет габаритные размеры – 700x475 мм.
- Центральный материальный склад. Площадь застройки – 843,8 м<sup>2</sup>.
- Ячейки мокрого хранения соли новые. Площадь застройки – 52,1 м<sup>2</sup>.
- Бак промышленного масла. Габаритные размеры – 5370x2000x2500 мм. Представляет из себя несколько металлических контейнеров, в которых хранятся баллоны с различными газами.
- Склад арматуры. Склад представляет собой площадку с твердым покрытием с навесом из металлоконструкций.
- Здание бензоколонки. Площадь застройки – 22,5 м<sup>2</sup>.
- Склад металла и оборудования. Площадь застройки – 540 м<sup>2</sup>.
- Склад арматуры и металла. Габаритные размеры – 32000x7400.
- Баки дизельного топлива. Площадь застройки – 164,4 м<sup>2</sup>.

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

- Котельная;





- Дымовая труба;
- Мазутонасосная (Мазутное хозяйство), включая два участка подземных лотков и КТП;
- Здание очистных сооружений производственно-дождевых стоков;
- ГРП;
- Дренажная емкость;
- Технологическая площадка, включая подогреватели и приемную емкость;
- Автослив;
- Конденсатные баки;
- Резервуар накопительный производственно-дождевых стоков  $V=8 \text{ м}^3$ ;
- Ёмкость производственно-дождевых стоков,  $V=40 \text{ м}^3$ ;
- Эстакада технологических трубопроводов;
- Прожекторная мачта.



Рисунок 2.5-2. Расположение объектов строительства



В рамках проекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» предусмотрено строительство водогрейной котельной тепловой мощностью 240 МВт (206,4 Гкал/ч) и общестанционных вспомогательных систем (мазутонасосной, газорегуляторного пункта) для нужд водогрейной котельной и перспективы подключения других энергопотребителей.

Строительство водогрейной котельной предусматривается для обеспечения покрытия присоединённой тепловой нагрузки потребителей г. Северодвинска и промышленных организаций в сложившихся зонах теплоснабжения действующего оборудования.

Установленная тепловая мощность водогрейной котельной составляет 240 МВт (206,4 Гкал/ч) и обеспечивается четырьмя устанавливаемыми котлами единичной тепловой мощностью 60 МВт (51,6 Гкал/ч).

Основное топливо для водогрейной котельной - природный газ из газопровода с расчётным давлением 1,04 МПа. Аварийное топливо – мазут марки М-100, привозимый на территорию ТЭЦ автомобильным транспортом.

Температурный график тепловой сети 114,6/70 оС, расчетный график - 150/70 °С.

Система теплоснабжения – открытая. Присоединение вновь подключаемых потребителей производится по закрытой схеме и в дальнейшем с полным переходом на закрытую схему теплоснабжения. (Федеральный закон от 27.07.2010. №190-ФЗ «О теплоснабжении»).

Деаэрационно-подпиточная установка существующая, расположена в существующем здании Главного корпуса ТЭЦ. Регулирование тепловой нагрузки качественно-количественное.

Давление обратной сетевой воды на выводах СТЭЦ-1 при зимнем максимуме составляет 2,3-2,8 кгс/см<sup>2</sup>, при переходном режиме - 1,8-2,8 кгс/см<sup>2</sup>. Перепад у потребителя – 70 м.вод.ст. в зимний максимум нагрузок, 55 м.вод.ст. в переходный период.

Проектируемая котельная располагается вблизи здания существующего главного корпуса (№1) с юго-западной стороны

Территория расположения объекта находится на ранее отведенном земельном участке, использование для строительства дополнительных земельных участков не требуется.

По данным натурного обследования, а также технического задания строительство здания Котельной выполняется на территории складского хозяйства, подлежащего сносу до начала строительства.

Мазутное хозяйство Котельной проектируется на территории склада угля, который также подлежит частичному демонтажу до начала работ.

Настоящим разделом предусмотрено круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

В связи с тем, что площадка строительства имеет 3 обособленные зоны, целесообразно организовать работу параллельно на данных участках: котельная, мазутное хозяйство, ГРП и технологическая эстакада.

Строительство здания *Котельной* в связи со стесненностью условий и необходимостью монтажа крупнотоннажного и крупногабаритного оборудования предполагает следующие основные этапы работ:



- нулевой цикл, возведение фундаментов здания, котлов, дымовой трубы с обратной засыпкой;
- монтаж блоков 4-х котлов на фундаменты с устройством временных защитных навесов;
- монтаж металлокаркаса здания Котельной;
- монтаж ограждающих конструкций Котельной;
- монтаж дымовой трубы;
- монтаж технологических трубопроводов, электрических сетей и оборудования, обвязка котлов.

Строительство *Мазутного хозяйства* в связи со стесненностью условий предполагает следующие этапы работ:

- монтаж подземных емкостей: дренажной емкости, емкость производственно-дождевых стоков;
- устройство фундаментов, монтаж подземных трубопроводов; монтаж строительных конструкций;
- монтаж надземных емкостей и оборудования;

Строительство *ГРП* предполагает следующие основные этапы:

- Устройство фундаментов ГРП;
- Монтаж здания ГРП;
- Монтаж технологического оборудования
- Монтаж фундаментов и металлоконструкций эстакады;
- Монтаж технологических трубопроводов.

На завершающем этапе выполняются работы:

- Внутриплощадочные подземные сети, монтаж емкостей дождевых, производственно-дождевых стоков;
- Монтаж пожарной насосной станции;
- Монтаж прожекторных мачт с молниеприемниками;
- Благоустройство территории и устройство проездов.

Возведение здания осуществляется поточным методом с максимальным совмещением выполняемых работ. Очередность выполнения работ приведена в календарном плане (Раздел 7 ПОС).



### 2.5.4. Продолжительность работ

Продолжительность строительства составляет 20,9 мес, в том числе подготовительный период 3 мес.

Строительно-монтажные работы будут производиться традиционным методом в 1 смену, продолжительность смены составляет 8 часов при 5-дневной рабочей неделе (среднее количество смен в месяце – 22).

## 2.6. Альтернативные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая предлагаемый «нулевой вариант» (отказ от деятельности)

### 2.6.1. Описание альтернативных вариантов

В рамках проекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» предусмотрено строительство водогрейной котельной тепловой мощностью 240 МВт (206,4 Гкал/ч) и общестанционных вспомогательных систем (мазутонасосной, газорегуляторного пункта) для нужд водогрейной котельной и перспективы подключения других энергопотребителей.

Строительство водогрейной котельной предусматривается для обеспечения покрытия присоединённой тепловой нагрузки потребителей г. Северодвинска и промышленных организаций в сложившихся зонах теплоснабжения действующего оборудования.

#### **Экологические аспекты:**

- применение в качестве топлива природного газа – ниже выбросы, отсутствие выброса твердых загрязняющих веществ;
- отсутствие необходимости строительства проектируемых сооружений в районе жилой зоны и как следствие ниже воздействие на население;

#### **Экономические:**

- теплоснабжение потребителей г. Северодвинска, а также промышленных предприятий;
- отсутствует необходимость строительства проектируемых сооружений в районе жилой зоны;
- длительный срок эксплуатации.

#### **Ресурсо- и энергосберегающие:**

- отсутствует необходимость изъятия земельных ресурсов для строительства проектируемых сооружений.

Таким образом, ПАО «ТГК-2» сделало выбор в пользу строительства проектируемых сооружений на территории Северодвинской ТЭЦ-1.

Альтернативой проведения работ может являться "нулевой вариант". Отказ от осуществления деятельности позволит сохранить существующее состояние основных компонентов природной среды, ход сложившегося развития природно-техногенных ландшафтных комплексов на данной территории.





Однако, отказ от реализации намечаемой деятельности приведет к следующим отрицательным последствиям:

- отсутствия теплоснабжения потребителей и промышленных организаций;
- исключение возможности налоговых отчислений и прочих платежей в федеральный, областной и местный бюджеты.

Изложенное выше свидетельствует о том, что «нулевой» вариант не является перспективным для экономического развития района проектирования и страны.

### **2.6.2. Выбор оптимального варианта реализации проекта по экологическим, технологическим и экологическим аспектам**

Несмотря на то, что эксплуатация ТЭЦ-1 влечет за собой определенную техногенную нагрузку на компоненты окружающей среды по сравнению с «нулевым вариантом», оценка потенциальных воздействий на окружающую среду показывает, что все они являются допустимыми с точки зрения природоохранного законодательства и существуют возможности реализации мероприятий по охране окружающей для предотвращения или снижения остаточных воздействий. Таким образом, отсутствуют какие-либо значимые факторы, требующие выбора «нулевого варианта» — отказа от реализации проектируемой деятельности.

Эксплуатация новых сооружений оказывает дополнительное воздействие на окружающую среду, но при выборе «нулевого варианта», оказываемое воздействие будет значительно выше.



### 3. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Описание окружающей среды, которая может быть затронута (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации приведена согласно результатам инженерных изысканий, выполненных ООО «Ингеотех» в 2023 году в следующем составе:

- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации (шифр 101И-04/23/24-1-23-ИЭИ);
- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации и рабочей документации (шифр 101И-04/23/242-1-23-ИГМИ);
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации и рабочей документации (шифр 101И-04/23/242-1-23-ИГИ)

#### 3.1. Существующее состояние атмосферного воздуха

##### 3.1.1. Климатическая характеристика

Климат данного района умеренный, морской с продолжительной умеренно холодной зимой и коротким прохладным летом. Он формируется под воздействием северных морей и переносов воздушных масс с Атлантики в условиях малого количества солнечной радиации.

Район работ принадлежит к зоне II А климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2020).

##### Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 0,7 °С. Отрицательные среднемесячные температуры воздуха наступают в ноябре и удерживаются до апреля включительно. Самый холодный месяц – январь со средней температурой воздуха минус 13,2.

Самый жаркий месяц – июль со средней температурой плюс 15,8 °С. Максимальные температуры повышаются летом до 34,4 °С тепла, абсолютный минимум достигает – 45,3 °С.

Таблица 3.1-1. Среднемесячная и годовая температура воздуха по метеостанции Архангельск, °С (СП 131.13330.2020)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,3	11,7	-5,7	-0,3	6,9	12,8	16,2	13,4	8,2	1,9	-4,5	-9,4	1,3

Среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца плюс 16,2 °С.

Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца минус 13,3 °С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) по метеостанции Северодвинск плюс 20,5 °С.



Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) по метеостанции Северодвинск минус 14,9 °С.

## Ветер

В осенне-зимний период (сентябрь-апрель) преобладают ветра юго-восточного направления, в весенне-летний период (май-август) – северные и северо-западные ветры

В целом, летом скорость ветра понижается, осенью увеличивается и в холодный период достигает максимума. Средняя годовая скорость ветра – 2,9 м/с.

Таблица 3.1-2. Повторяемость направлений ветра по месяцам, сезонам и за год по метеостанции Северодвинск, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5	5	15	19	21	17	12	6	5
II	5	5	11	19	24	18	11	7	5
III	8	4	9	13	22	21	12	11	4
IV	14	6	12	11	15	15	11	16	5
V	20	10	13	10	11	11	8	17	3
VI	23	10	13	9	10	9	8	18	4
VII	20	11	15	11	12	9	7	15	4
VIII	18	10	15	10	13	12	8	14	4
IX	12	8	14	13	17	15	9	12	4
X	9	6	9	13	20	20	14	9	2
XI	5	6	12	16	24	21	11	5	3
XII	4	4	11	20	25	19	11	6	3
Год	12	7	12	14	18	16	10	11	4
Зима (XII, I, II)	4.7	4.7	12.3	19.3	23.3	18.0	11.5	6.3	4.3
Весна (III, IV, V)	14.0	6.7	11.3	11.3	16.0	15.7	11.3	14.7	4.0
Лето (VI, VII, VIII)	20.3	10.3	14.3	10.0	11.7	10.0	7.7	15.7	4.0
Осень (IX, X, XI)	8.7	6.7	11.7	14.0	20.3	18.7	10.3	8.7	3.0

Таблица 3.1-3. Средняя месячная и годовая скорость ветра по метеостанции Архангельск, м/с

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

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% по МС Северодвинск, равна 7,0 м/с.

## Атмосферные осадки

В среднем в Архангельске (за период 1966-2016 гг.) в год выпадает 582 мм осадков. Суточный максимум осадков составил 55 мм Среднее суточное количество осадков 3 мм. Максимальная интенсивность осадков за месяц равный 444 часа (в феврале).

Средняя продолжительность осадков в году 1885 ч, максимальная - 2635 ч.



Максимальное суточное количество осадков 1% обеспеченности по м/ст Архангельск (1881-2016 гг.) составляет 81,5 мм.

Таблица 3.1-4. Распределение слоя осадков (мм) по месяцам

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
35	28	28	31	45	59	64	71	60	65	52	44	582

Основным источником влаги являются атмосферные осадки. Их количество зависит от направления и перемещения влагосодержащих масс воздуха.

### Атмосферные явления

По метеостанции Архангельск средняя годовая продолжительность гроз за год в часах равна 20,84 часов.

Гололёдно-изморозевые явления наблюдаются в холодную половину года, с сентября по апрель. Распределяются они неравномерно, чаще пятнами и полосами разной площади. При образовании гололедно-изморозевых явлений существенную роль играют местные условия – формы рельефа, экспозиция склона, защищенность от влагонесущего потока и т.д.

Гололёд – слой плотного льда, напоминающего стекло, на земле, деревьях, проводах и т.д. Он образуется на земной поверхности и на предметах путем намерзания капель переохлажденного дождя или мороси. Образование гололеда происходит при температуре 0-3°С, реже при более низких температурах.

Изморозь – отложение льда в виде кристаллов на деревьях, проводах и других предметах. Она белого цвета, не прозрачна, не такая плотная, как гололед, напоминает образование на морозильных камерах. Изморозь бывает двух видов – кристаллическая и зернистая. Первая состоит из кристаллов льда, обычно менее 1 см, вторая представляет собой снеговидный рыхлый лед до 1 см и более. Образуется изморозь при тумане в результате сублимации водяного пара (переход воды из газообразного в твердое состояние).

Самыми продолжительными по времени являются сложные отложения (смешанные отложения при наслоении одного вида обледенения на другой). Обычно сложное отложение состоит из гололеда и изморози, иногда сопровождается налипанием мокрого снега.

### Радиационная обстановка

В соответствии с СП 502.1325800.2021 (п.5.2) в состав инженерно-экологических изысканий для строительства входит исследование оценка радиационной обстановки.

Исследование и оценка радиационной обстановки на участке проведения инженерно-экологических изысканий, проведение полевых и лабораторных исследований, осуществляются с целью принятия решений об обеспечении радиационной безопасности рабочего персонала и населения, проживающего вблизи участка строительства проектируемого объекта.

Радиационное обследование территории заключалось в измерении мощности дозы гамма-излучения территории.

Радиационный контроль земельных участков под строительство проектируемых объектов проводила лаборатория радиационного контроля ООО «Испытательная лаборатория». Гамма-съёмка участка проводилась поисковым дозиметром-радиометром МКС-АТ1125.



### Результаты измерений МЭД гамма-излучения

Радиоэкологические изыскания проводятся в соответствии с Федеральным законом от 09.01.1996 № 3-ФЗ, Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ.

Основными задачами данного исследования являются выявление возможных радиационных аномалий и оценка радиационной безопасности грунтов на участке.

Территория участка подвергнута сплошному прослушиванию в режиме поиска по параллельным маршрутам, измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения выполнены по сети 10x10 м на высоте 0,1 м.

Значения не отличаются от присущей данной местности естественного гамма-фона в пределах ошибки измерений и естественных колебаний.

По результатам измерений на участке получено:

- минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,10 мкЗв/час;
- максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,13 мкЗв/час;
- среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,12 мкЗв/час.

В ходе проведения гамма-съемки радиационные аномалии не выявлены. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает максимально допустимую мощность дозы 0,6 мкЗв/ч (СП 2.6.1.2612-10). По результатам проведенного радиационного контроля обследуемая территория соответствует нормативам: Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) СП 2.6.1.2612-10. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1.2523-09.

Согласно МУ 2.6.1.2398-08, земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения.

### 3.1.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха

Степень загрязненности атмосферного воздуха при проектировании строительства новых и реконструкции действующих объектов принимается по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в воздухе.

Фоновая концентрация вредного вещества является характеристикой загрязнения атмосферы, создаваемой всеми источниками выбросов на рассматриваемой территории, исключая источник, для которого рассчитывается фон. За фоновую концентрацию принимается статистически достоверная максимальная разовая концентрация примеси, значение которой превышает в 5 % случаев.

Согласно Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» фоновая концентрация вредного вещества является характеристикой загрязнения атмосферы, создаваемой всеми источниками выбросов на рассматриваемой территории, исключая источник, для которого рассчитывается фон. Фоновые концентрации предназначены для нормирования выбросов и установления ПДВ.

Оценка состояния атмосферного воздуха произведена на основании справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, предоставленной ФГБУ «Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Северное УГМС»).



Сведения о фоновых и долгопериодных концентрациях представлены в таблице 3.1-5-3.1-6.

Таблица 3.1-5. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе, мг/м<sup>3</sup>, 2015-2019 гг.

Загрязняющее вещество	ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>				
		При скорости ветра 0-2 м/с	С	В	Ю	З
Оксид азота	0,4	0,057	0,030	0,040	0,021	0,014
Пыль	0,5	0,351	0,426	0,303	0,318	0,323
Диоксид серы	0,5	0,006	0,006	0,004	0,004	0,005
Оксид углерода	5,0	1,55	1,09	1,19	1,26	1,22
Диоксид азота	0,2	0,051	0,032	0,030	0,040	0,040
БПх10 <sup>-6</sup>	0,000001	0,81*10 <sup>-6</sup>	Без учета скорости и направления ветра			

Таблица 3.1-6. Долгопериодные концентрации загрязняющих веществ в воздухе, мг/м<sup>3</sup>, 2018-2022 гг.

Загрязняющее вещество	ПДК, мг/м <sup>3</sup>	Концентрация, мг/м <sup>3</sup>
Оксид азота	0,4	0,014
Пыль	0,5	0,114
Диоксид серы	0,5	0,002
Оксид углерода	5,0	0,571
Диоксид азота	0,2	0,022
БПх10 <sup>-6</sup>	0,000001	0,54*10 <sup>-6</sup>

По полученным данным содержание контролируемых веществ в атмосферном воздухе на участке изысканий находится в пределах фоновых значений и не превышает предельно-допустимых концентраций (СанПиН 1.2.3685-21), степень загрязнения атмосферного воздуха в районе изысканий можно охарактеризовать как «низкую», а содержание загрязняющих веществ как экологически безопасное.

### 3.2. Гидрологические условия

Муниципальное образование «Северодвинск» омывается с севера водами Двинского залива Белого моря. Белое море шельфовое, глубины на большей части акватории составляют до 40 м и увеличиваются до 300 м только к северной границе акватории. Соленость – 24‰, вблизи устьев рек – около 10‰, дно имеет сильно расчлененный характер, подводные возвышенности. Ледяной покров образуется в октябре-ноябре и держится до мая-июня. Высота приливов в районе г. Архангельска составляет 60-80 см.

Режим колебания уровней воды Двинского залива носит морской характер и зависит в основном от нагонных и сгонных явлений. Речной сток оказывает незначительное влияние на колебания уровней.

Приливно-отливные колебания уровней воды Двинского залива находятся под влиянием режима Белого моря и носят отчетливо выраженный полусуточный характер. Для максимального подъема уровня необходимо совпадение высоких сизигийных приливов, низкого атмосферного давления и наибольшего возможного нагона. Время роста уровней



составляет около 7 часов, время падения – около 5 часов 30 минут. Средняя величина прилива 105 см.

Ветры оказывают очень сильное влияние на колебания уровней. Нагонные ветры – северо-западной четверти горизонта, сгонные – юго-восточной четверти. Сгоны и нагоны наблюдаются во все времена года, но они неодинаковы по величине. Наибольшие нагоны наблюдаются осенью, а сильные сгоны – преимущественно зимой.

Средний уровень Двинского залива равен – 0,11 м Б. С.

Уровень воды 1% обеспеченности по данным регионального Гидрометцентра составляет 2, 67 м Б. С., 10% обеспеченности – 2, 03 м Б. С.

При нагонной волне возможно затопление части прибрежной территории, в том числе застроенной. Так с периодичностью 1 раз в 10 лет (при подъеме воды до 2 м относительно уровня моря) могут быть затоплены районы старой части города Северодвинска, нежилые районы и СНТ; с периодичностью 1 раз в 100 лет (при подъеме воды до 2 м 70 см. относительно уровня моря) кроме того может быть затоплена часть кварталов юго-восточной части города и восточной части о. Ягры.

Материковый сток в значительно меньшей мере оказывают влияние на уровенный режим Двинского залива.

Гидрографическая сеть муниципального образования Северодвинск представлена р. Северная Двина (протекает по границе муниципального образования), р. Кудьма с левобережным притоком р. Ширшема, р. Солза, р. Ненокса с правобережным притоком р. Верховка, р. Сюзьма. Остальные водотоки представляют небольшие ручьи и короткие протоки между озерами.

Густая и относительно равномерная гидрографическая сеть обусловлена большим объемом атмосферных осадков и связанным с ним положительным водным балансом (превышение атмосферных осадков над испарением), а также относительно однородными природными условиями.

Северная Двина является самой большой рекой Беломорского бассейна и имеет самую большую площадь водосбора (357 тыс. км<sup>2</sup>). Средний годовой расход воды Сев. Двины составляет 3490 м<sup>3</sup>/сек. Длина Сев. Двины составляет 744 км.

Река Сев. Двина в устье имеет обширную (ширина до 45 км) много рукавную дельту (до 150 рукавов вместе с притоками), в которой трудно выделить главное русло.

Северная Двина обычно в течение года испытывает два пика половодья. Первый наблюдается, когда вскрываются Сухона и Вага, второй – через 10-15 дней и связан с вскрытием Вычегды. Если промежуток времени между половодьями сильно сокращается и сопровождается при этом заторами льда, происходит наводнение.

р. Кудьма берёт начало из системы озёр и впадает в Двинский залив в пределах г. Северодвинска. Длина реки составляет 35 км, площадь водосборного бассейна 867 км<sup>2</sup>. Кудьма протекает через ряд озёр, в том числе через самое большое Кудьма-озеро, разделяющее Кудьму на Верхнюю и Нижнюю. В нижнем течении Кудьма принимает два притока: справа р. Короду (длина 14 км, площадь водосборного бассейна 138 км<sup>2</sup>), слева р. Ширшему (длина 49 км, площадь водосборного бассейна 290 км<sup>2</sup>). Кудьма в нижнем течении протекает по низменной, заболоченной местности, имеет невысокие (1,0-1,5 м) заболоченные берега, извилистое зарастающее русло шириной 50-80 м (в устье до 150 м), глубиной 0,5-1,5 м. Характерной особенностью Кудьмы и других рек её бассейна являются незначительные уклоны и, как следствие, малые скорости течения, особенно на





затопленных участках. На реках Кудьма, Ширшема и Корода сказывается влияние приливов. Амплитуда колебания уровней воды в реках бассейна Кудьмы 1,5-2,0 м.

В весенний период при интенсивном таянии снега возможно затопление прибрежных речных территорий. Вследствие поднятия уровня воды в реках Кудьма, Ширшема, Корода и внутренних озерах города Северодвинска возможно затопление нежилых районов и СНТ.

р. Солза вытекает из Солозера и впадает в Двинский залив, используется в качестве источника водоснабжения. Длина реки составляет 109 км, площадь водосборного бассейна 1420 км<sup>2</sup>.

р. Корода, площадь водосбора 128 км<sup>2</sup>.

р. Ширшема, площадь водосбора 290 км<sup>2</sup>.

Питание рек осуществляется главным образом за счет талых вод, на долю которых приходится около 75% речного стока. Поэтому водный режим рек муниципального образования характеризуется высоким весенним половодьем и низкой зимней меженью.

Доля дождевых и грунтовых вод в питании рек сравнительно невелика, но в периоды выпадения осенних дождей уровень их обычно снова повышается, но не достигает величины весеннего половодья. В летне-осенний период нередко проходят дождевые паводки, благодаря чему водность рек в летне-осенний период значительно больше, чем в зимний сезон. Большинство рек характеризуются двумя меженными периодами; основной приходится на зиму, второй – на конец лета.

Весенний подъем уровней рек обычно начинается в начале мая. Главная фаза режима рек – половодье – приходится на май-июнь, тогда и отмечаются наивысшие в году расходы. Спад воды происходит постепенно. Продолжительность половодья в среднем составляет 1,5-2 месяца;

В годы с ранней или сильно запаздывающей весной сроки наступления половодья сдвигаются соответственно на 20-30 дней. В период половодья наблюдаются максимальные расходы воды, и проходит 40-60% годового стока (до 70-80% – в годы с многоводной весной). Наибольшая часть суммарного стока за весну приходится на талые снеговые воды (60-80%), доля дождевого стока обычно составляет 10-30%, а грунтового 5-10% общего объема стока за половодье. Формирование высоких половодий в основном определяется величиной снегозапасов и дружностью снеготаяния.

Летне-осенняя межень начинается в начале-середине июля. Ее устойчивость и водность зависят от количества осадков и времени их выпадения. В засушливые годы она устойчивая, длится 3-5 месяцев, в дождливые – разбивается на отдельные короткие периоды, общая продолжительность которых может составлять всего лишь 0,5-1 месяц. Наиболее низкой межень обычно бывает в августе.

Дождевые паводки летом обычно одиночные, осенью проходят сериями. Вызываемые ими подъемы уровня воды значительно ниже весенних, но в годы с относительно маловодными половодьями могут даже превышать весенние подъемы. Продолжительность отдельных паводков 1-2 недели, серии паводков – до 36 недель и более.

Зимняя межень начинается в конце октября-ноябре, продолжается 4,5-6 месяцев. При ледоставе уровни повышаются за счет подпорных явлений. Сток воды уменьшается к концу зимы по мере истощения запасов подземных вод, минимальным он бывает обычно в марте.





Ледостав на реках обычно начинается во второй половине октября-начале ноября и продолжается от 5 дней до двух месяцев. Дата установления ледостава колеблется от 8-11 октября, но чаще приходится на ноябрь.

В зимнее время от первого дня ледостава расходы плавно уменьшаются и в течение декабря переходят к минимальным зимним значениям.

Вскрываются реки в первой и второй декадах мая с небольшими отклонениями в отдельные годы. Вскрытие сопровождается подвижкой льда, шугой и ледоходом, продолжающимся до 10 дней.

Озера распространены по всей территории. Крупными озёрами являются: Кудьмозеро, Каменное, Белое, Кородское (бассейн р. Кудьмы), Нижнее, Среднее (бассейн р. Ненокса), Палозеро, Белое и другие, более мелкие озёра.

В гидрологическом отношении озера не изучены.

Годовые колебания уровней на озерах отличаются ясно выраженным весенним половодьем, относительно устойчивой летней и зимней меженью. Осенний и дождевой подъем уровней незначителен и более выражен на небольших озерах.

Весенние подъемы уровней воды начинаются чаще всего в начале мая.

Наибольшие уровни половодья наблюдаются при ледоставе или в период вскрытия водоемов, средние – в конце мая-начале июня. Максимальная амплитуда составляет 70-100 см.

Низкие уровни воды наблюдаются в зимний период.

Ледостав на озерах обычно наступает в конце октября – начале ноября. Вскрытие и очищение озер ото льда происходит в мае-начале июня.

### **Опробование и оценка поверхностных вод**

В рамках инженерно-экологических изысканий для оценки состояния поверхностных вод были отобраны две пробы воды из Никольского Устья.

По результатам лабораторных исследований проб поверхностной воды установлено:

- в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 в пробах поверхностной воды превышения не выявлены.
- в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 в пробах поверхностной воды превышения не выявлены.

По результатам лабораторных исследований установлено, что в исследуемой пробе поверхностной воды класс качества поверхностной воды (согласно СП 502.1325800.2021) – очень чистая.

### **3.3. Геологическая характеристика**

При маршрутном обследовании площадки осуществлен обход территории с целью уточнения ландшафтных условий, выявления возможных источников загрязнения природных компонентов, выявления фактических визуальных признаков загрязнения территории (наличия пятен мазута, химикатов, нефтепродуктов, несанкционированных свалок бытовых отходов, источников резкого химического запаха). Также проведен анализ



предшествующего использования территории с целью выявления участков размещения промышленных предприятий, размещения свалок, утечек из коммуникаций, аварийных выбросов и т.п.

При рекогносцировочном обследовании внешние формы геологических и инженерно-геологических процессов, способных отрицательно повлиять на устойчивость проектируемого объекта на площадке и в радиусе 200 м от нее отсутствуют.

### 3.3.1. Инженерно-геологические условия

Территория представляет собой обширное понижение, являющееся юго-восточным продолжением впадины Двинского залива Белого моря, выполненной мощной толщей четвертичных осадков.

Абсолютные отметки поверхности кристаллического фундамента Двинской впадины повышаются от морского побережья вглубь суши от минус 80-70 метров до плюс 20-30 метров. Рельеф фундамента имеет характер пологого ската либо резко выраженного абразионного уступа. Выходы на дневную поверхность коренных пород отмечаются на крутых склонах долин рек Большой Урзуги и Сюзьмы.

Коренные (дочетвертичные) породы подразделяются на следующие группы:

- Архейские образования: представлены различными гранитами (кристаллический фундамент вскрыт скважиной в с. Ненокса на глубине 615,5 м).
- Палеозойские образования:
  - а) нижнекембрийские – представлены песчано-глинистой толщей,
  - б) среднекаменноугольные отложения – выходят на поверхность по реке Большой Урзуге.

В основании разреза залегают конгломераты, выше известняки, песчаники и пески, затем переслаивание алевритов и глин, постепенно переходящих в мергелисто-доломитизированные породы.

Мощность четвертичных отложений изменяется в широких пределах от 50-70 метров в пределах Двинской впадины до 5-10 метров на юге и юго-западной окраине района.

В геологическом строении исследуемой территории изысканий до глубины 26,0 м принимают участие: отложения четвертичной системы (Q), так же современных отложений (QIV), и техногенных образований (TQIV)

*Четвертичные отложения* представлены следующими группами:

- Новый отдел

Морские (микулинские) отложения межледниковых трансгрессий – верхний песчаный горизонт и нижний глинистый горизонт; мощность 41-70 метров.

Отложения основной (валдайской) морены 2-го новочетвертичного оледенения – распространены почти повсеместно, представлены несортированными валунными суглинками, реже глинами с песчаными прослоями и линзами; суглинки и глины пылеватые, очень плотные с гравием, галькой и валунами; мощность отложений от 0,7-1,3 м до 7,0-15,0 м.



Отложения конечной морены – приурочены к зоне холмисто-грядового рельефа, представлены разно- и среднезернистыми песками, содержащими большое количество обломочного материала; мощность отложений 5-7 (местами до 20-25) метров.

Отложения, слагающие камы – небольшой участок в районе урочища Куртяево, представлен косослоистыми мелкозернистыми и тонкозернистыми песками; мощность отложений до 15 метров.

Флювиогляциальные отложения – развиты на ограниченных площадях на юге и юго-западе района; на юге эти отложения залегают первыми с поверхности, слагая флювиогляциальные равнины; мощность отложений от 2-5 м до 25 м.

➤ Современный отдел

Отложения после и позднеледниковых морских трансгрессий – залегают на поверхности морских террас с глубины 5 метров и перекрыты на отдельных участках торфами и дельтовыми отложениями; представлены, в основном, тонкозернистыми песками с прослоями илов; мощность отложений 5-25 метров.

Дельтовые и аллювиальные отложения – распространены в долинах устьевой части рек Северной Двины и Кудьмы; представлены мелкозернистыми, чаще тонкозернистыми песками с прослоями ила и погребённого торфа, супесями, суглинками, реже глинами.

Болотные образования – развиты на значительных площадях и представлены торфом, заторфованность достигает 50%; в основном распространены верховые болота с толщиной сфагнового слаборазложившегося (5-20%) торфа мощностью до 6-10 метров; низинные болота распространены в зоне морской террасы, обладают более высокой степенью разложения (25-45%) и могут служить источником сырья для топлива.

Эоловые образования – распространены вдоль морского побережья на острове Ягры и в устье реки Солзы, сложены зернистыми и тонкозернистыми песками.

*Техногенные образования* залегают как с поверхности, так же под почвенно-растительным слоем и представлены:

- песком пылеватым светло-коричневым, водонасыщенным, неоднородным, перемешанным с щебнем гранита до 10% (ИГЭ 1), вскрытой мощностью от 0,60 до 3,20 м, что соответствует абсолютным отметкам 0,00-3,80.
- угольная крошка (ИГЭ 1.1), вскрытой мощностью от 0,40 до 1,80 м с абсолютными отметками подошвы слоя 2,70-4,60.

### 3.3.2. Гидрогеологические условия

Проектируемая территория расположена в северо-западной части обширного Северодвинского артезианского бассейна. Здесь развиты два сложных водоносных комплекса.

Комплекс четвертичных отложений – воды преимущественно грунтовые, поровые, со свободной поверхностью, реже слабонапорные, приурочены к после- и позднеледниковым отложениям; характеризуются низкой минерализацией (до 1 г/л), гидрокарбонатно-кальциевым, гидрокарбонатно-магниевым, сульфатно-кальциевым, реже хлоридно-натриевым составом; основным источником питания являются атмосферные осадки; режим непостоянный.



Комплекс палеозойских отложений (в среднем и нижнем карбоне и в нижнем кембрии) – воды пластово-порово-трещинные и пластово-трещинные, часто высоконапорные, залегают в зонах затруднённого водного обмена; характеризуются высокой минерализацией (до 30 г/л), хлоридно-натриевым, хлоридно-магниевым и хлоридно-кальциевым составом; область питания за счёт атмосферных осадков находится за пределами района, питание затруднено из-за глубокого залегания комплекса и мощного четвертичного покрова (до 160 м), состоящего на 30-50% из водоупорных глинистых отложений; воды карбона и кембрия имеют гидравлическую связь и близкий химический состав из-за отсутствия между ними надёжных водоупорных горизонтов; на территории района вскрыты скважиной в Нёноксе воды нижнего кембрия.

#### *Подземные воды четвертичных отложений*

Воды болотных образований – мощность обводнённых торфов 1-2 м (в зоне морской террасы 4-10 м), глубина залегания грунтовых вод от 0 до 0,5 м; воды кислые, чаще слабокислые, для питьевого водоснабжения непригодны.

Грунтовые воды в дельтовых и аллювиальных отложениях – водовмещающие породы представлены мелкозернистыми и тонкозернистыми песками с плохой водоотдачей; глубина залегания от 1 до 3-5 метров; основной источник питания атмосферные осадки; минерализация и химический состав различны, минерализация вод увеличивается с глубиной: – а) воды с минерализацией до 1 г/л (на глубине 5-10 м) имеют гидрокарбонатно-кальциевый и гидрокарбонатно-магниевый состав – б) воды с минерализацией более 1 г/л (глубже 10 м) имеют сульфатно-натриевый, хлоридно-магниевый и хлоридно-натриевый состав; преобладают воды мягкие и среднежесткие; воды подвержены поверхностному загрязнению, в их составе часто присутствуют аммиак (1-2 мг/л) и азотистые соединения (0,01-1,1 мг/л), гуминовые кислоты (из вод болотных отложений); воды имеют важное практическое значение как источник питьевого водоснабжения с небольшим водопотреблением в связи с общим дефицитом пресных подземных вод на территории района.

Грунтовые воды после- и позднеледниковых морских отложений – водовмещающие породы представлены, в основном, тонкозернистыми песками с плохой водоотдачей, мощность отложений от 4 до 25 метров, глубина залегания вод от 0,01-0,1 до 5,0 метров, на значительных площадях этот горизонт залегает первым от поверхности; минерализация вод увеличивается по глубине от 0,13 до 6,5 г/л, состав меняется от гидрокарбонатно-калиевого и гидрокарбонатно-натриевого до хлоридно-натриевого; в водах почти всегда присутствует аммиак (до 2,0 мг/л), окислы железа (до 2,0 мг/л), азотистые соединения; практического значения для централизованного водоснабжения воды не имеют.

Грунтовые воды флювиогляциальных, озерно-ледниковых и водноледниковых отложений валдайского ледниковья – развиты на ограниченных площадях, водовмещающие отложения представлены песками разной зернистости со слабой водоотдачей, мощность обводнённых песков 2-3 метра (местами до 10 м); глубина залегания вод от 0,1 до 8,5 метров; воды пресные; практического значения для централизованного водоснабжения не имеют.

Грунтовые воды валдайской морены – отложения представлены плотными суглинками, заключающими в себе очень редкие и маломощные линзы водоносных песков разной зернистости мощностью до 1,0 метра; глубина залегания линз 2-13 метров; воды пресные, либо слабо минерализованные; практического значения для централизованного водоснабжения не имеют.

#### *Подземные воды палеозойских отложений*

Подземные воды в нижнем кембрии – содержатся в породах балтийской и валдайской серии:



- Балтийская серия содержит большое количество слоёв водонасыщенных песчаников и алевроитов мощностью от 0,1 до 10, 0 метров, гидравлически связанных между собой и образующих единую водоносную толщу мощностью около 200 метров; воды напорные; минерализация увеличивается с запада на восток от 5-12 до 25 г/л; воды высоко жесткие, слабокислые или слабощелочные; для питьевого водоснабжения не пригодны.
- Валдайская серия представлена гдовским горизонтом (вскрыт скважиной в Нёноксе на глубине 254 м) мощностью 27,5 метров; воды высокоминерализованные, хлоркальциевого состава; для пищевого водоснабжения не пригодны.

В 30-35 км южнее г. Северодвинска развит водоносный комплекс в карбонатных породах средне-верхнекаменноугольного возраста, характеризующийся высокой, но неравномерной водообильностью. Мощность зоны пресных вод здесь составляет 50-80 м, удельные дебиты скважин до 1-3 л/сек.

Данный водоносный комплекс обладает значительными запасами пресных подземных вод и может служить источником централизованного водоснабжения объектов с водопотреблением до 100 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

### Опробование и оценка грунтовых вод

Оценка качества подземной воды проводилась путем сравнения фактических концентраций примесей с ПДК загрязняющих веществ, превышения не установлены.

По результатам лабораторных исследований установлено, что в исследуемой пробе подземных вод категория загрязнения участка по степени загрязнения (согласно СП 502.1325800.2021) - относительно удовлетворительная ситуация.

### 3.3.3. Рельеф и геоморфологические условия

Рельеф площадки работ равнинный, спланированный, местами с наличием откосов. Внешние формы проявлений физико-геологических процессов, способных отрицательно повлиять на строительство и эксплуатацию проектируемых сооружений, по результатам рекогносцировочного обследования на участке работ и вблизи него отсутствуют.

Абсолютные отметки в пределах участка изысканий изменяются от 2,06 до 10,88 м.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к прибрежной низменности акватории Двинской губы.

В орографическом отношении территория относится к Онего-Двинско-Мезенской равнине. Равнина ограничена Карелией на западе (Андомская возвышенность и кряж Ветренный Пояс) и Тиманским кряжем на востоке, Белым морем на севере и возвышенностью Северные Увалы на юге. Равнина расчленена широкими доледниковыми ложбинами, по которым протекают многоводные реки – Северная Двина, Мезень и их притоки.

В тектоническом отношении территория приурочена к Мезенской синеклизе. Мезенская синеклиза – это крупнейшая отрицательная структура (прогиб) на северо-востоке Русской плиты (Восточно-Европейской платформы). С юго-востока примыкает к Балтийскому щиту, на востоке и северо-востоке ограничивается Тиманской грядой. С юго-востока ограничена Сысольским сводом Волго-Уральской антеклизы. Осадочный чехол в районе Мезенской синеклизы представлен верхнепротерозойскими, палеозойскими и (в небольшом объеме) кайнозойскими отложениями.



### 3.3.4. Свойства грунтов

#### Физико-механические свойства грунтов

Физико-механические свойства грунтов изучались полевыми (статическое зондирование) и лабораторными методами (на образцах нарушенной и ненарушенной структуры). Испытания грунтов выполнялись в соответствии с действующими методиками и ГОСТами.

Рекомендуемые значения характеристик физико-механических свойств грунтов получены в результате статистической обработки частных значений лабораторных исследований и результатов испытаний статическим зондированием согласно требованиям, ГОСТ 20522-2012.

В результате анализа и обобщения данных, полученных полевыми и лабораторными методами, грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 26,0 м, выделены 12 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Таблица 3.3-1. Инженерно-геологические элементы

ИГЭ	Описание
1	Песок пылеватый светло-коричневый, водонасыщенный, неоднородные, перемешанные с щебнем гранита до 10%, tQIV
1.1	Угольная крошка tQIV
2.1	Торф черно-коричневый, водонасыщенный, слаборазложившиеся, bQIV
2.2	глинистые грунты черно-коричневый, текучий, среднезаторфованный, bQIV
3.1	Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка текучего, and IV
3.2	Песок мелкий серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка текучего, and IV
4	Песок пылеватый серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка текучего, and IV
5.1	Ил серо-черный, текучепластичный, высокоеминеральный, тиксотропный, с частыми прослоями песка пылеватого, с примесью органических веществ, суглинистый, and IV
5.2	Ил серо-черный, текучий, среднеминеральный, тиксотропный, с прослоями песка пылеватого, с примесью органических веществ, суглинистый, and IV
5.3	Ил серо-черный, текучепластичный, с примесью органических веществ, суглинистый, среднеминеральный, тиксотропные, and IV
6.1	Песок пылеватый серо-коричневый, неоднородные, средней плотности, водонасыщенный, с примесью суглинка мягкопластичного, с примесью органических веществ, mIV
6.2	Песок пылеватый средней плотности, водонасыщенный, с прослоями суглинка мягкопластичного, с примесью органических веществ, неоднородные, mIV

Грунты сильноагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8 по содержанию сульфатов для портландцемента; сильноагрессивны к бетонам марки W4, среднеагрессивны к бетонам





марки W6 и слабоагрессивны к бетонам марки W8 по содержанию сульфатов для портландцемента с содержанием в клинкере C3S <65%, C3A<7%, C3A+C4AF<22% и шлакпортландцемента; слабоагрессивны к бетонам марки W4 по содержанию сульфатов для сульфатостойкого цемента; неагрессивны к арматуре в железобетонных конструкциях (в соответствии с табл. В.1, В.2 СП 28.13330.2017).

Грунты по отношению к свинцовой оболочке кабеля обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по водородному показателю и средней степенью коррозионной агрессивности по содержанию нитрат-ионов. По отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по водородному показателю и по содержанию хлор-ионов (табл. 2,4 ГОСТ 9.602-2005). Грунты обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к конструкциям из углеродистой и низколегированной стали (в соответствии с ГОСТ 9.602-2016).

### Специфические грунты

Согласно СП 11-105-97, Часть III, к специфическим грунтам на исследованном участке относятся насыпные грунты, слежавшиеся (**ИГЭ 1, 1.1**), торфы слаборазложившиеся (**ИГЭ 2.1**), среднезаторфованные глинистые грунты (**ИГЭ 2.2**) и илы (**ИГЭ 5.1, 5.2, 5.3**).

#### *Насыпные грунты*

**ИГЭ 1.1** – Насыпные грунты: угольная крошка, спрессованная.

Залегают с поверхности (абс. отм. кровли 4,40-5,40 м), мощность составляет 0,40-3,20 м.

**ИГЭ 1** – Насыпные грунты, слежавшиеся: пески пылеватые, неоднородные, светло-коричневые, влажные, перемешанные с щебнем гранита до 10 %. Срок отсыпки более 10-ти лет. В скважине 1 залегают под щебнем мощностью 0,10 м и разрушенным асфальтом толщиной 0,10 м, в скважине 24 залегают под бетоном толщиной 0,30 м и щебнем 0,05 м, в скважине 32 залегают под щебнем мощностью 0,20 м, так же залегают с поверхности и под почвенно-растительным слоем и под ИГЭ 1.1 на глубине 0,10-1,80 м (абс. отм. кровли 2,50-4,60 м), мощность составляет 0,60-3,20 м.

Насыпные грунты имеют неоднородный состав, обладают неоднородными свойствами по глубине и простираю. При проектировании следует руководствоваться рекомендациями согласно п.6.6 СП 22.13330.2016.

#### *Органические грунты*

**ИГЭ 2.1** – Торфы слаборазложившиеся, черно-коричневые, водонасыщенные.

Вскрыты в скважинах 3, 4, 13, 17, 18 на глубине 1,00-1,60 м (абс. отм. кровли 1,80-2,20 м), мощность составляет 0,50-1,20 м.

Характер залегания органических грунтов - искусственно погребенный.

К характерно важным негативным свойствам торфов относятся:

- их высокая пористость и влагоемкость, т.е. способность поглощать и за счет большой активной поверхности удерживать много воды, отдавать ее под нагрузкой, а также чрезвычайно сильно, длительно и неравномерно деформироваться;
- анизотропия как прочностных и деформационных, так и фильтрационных свойств;





- изменения их в процессе консолидации грунтов основания, длительного развития осадок во времени;
- проявление усадки с образованием усадочных трещин в случае высыхания (осушения);
- повышенная агрессивность к бетонам и коррозионная активность к металлическим конструкциям.

Следует отметить, что данные грунты не рекомендуются в качестве грунтов основания и рекомендуется их полное извлечение и замещение на песчано-суглинистые грунты, ввиду их специфики.

#### *Органоминеральные грунты*

К органоминеральным грунтам относятся:

**ИГЭ 2.2** – Среднезатопфованные глинистые грунты, текучие, черно-коричневые.

Вскрыты в скважинах 6, 11, 13, 30, 31, 42 на глубине 1,50-3,20 м (абс. отм. кровли от минус 0,15 до 1,35 м), мощность составляет 0,30-1,20 м.

**ИГЭ 5.1** – Илы суглинистые, текучие, высокоминеральные, тиксотропные, серо-черные, с частыми прослоями песков пылеватых водонасыщенных, с примесью органических веществ.

Залегают на глубине 7,00-14,00 м (абс. отм. кровли от минус 11,10 до минус 3,90 м), мощность составляет 1,00-6,90 м.

**ИГЭ 5.2** – Илы суглинистые, текучие, среднеминеральные, тиксотропные, серо-черные, с прослоями песков пылеватых водонасыщенных, с примесью органических веществ.

Залегают на глубине 4,80-17,90 м (абс. отм. кровли от минус 15,20 до минус 1,65 м), мощность составляет 0,30-8,00 м.

**ИГЭ 5.3** – Илы глинистые, текучепластичные, среднеминеральные, тиксотропные, серо-черные, с примесью органических веществ.

Залегают на глубине 7,90-19,00 м (абс. отм. кровли от минус 14,50- до минус 4,90 м), мощность составляет 0,30-9,20 м. Характер залегания органоминеральных грунтов - погребенный.

#### **3.3.5. Опасные геологические процессы**

Участок работ, в соответствии с п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, относится к естественно подтопленной территории, поэтому следует предусмотреть защитные мероприятия от подтопления в соответствии с СП 116.13330.2012.

В зимнее время грунты слоя сезонного промерзания подвержены процессам морозного пучения.

По относительной деформации пучения, согласно ГОСТ 25100-2020, грунты, находящиеся в зоне сезонного промерзания, характеризуются как

- насыпные грунты (ИГЭ 1) – сильнопучинистые



- торфы слаборазложившиеся (ИГЭ 2.1) – сильнопучинистые
- среднеторфованные глинистые грунты (ИГЭ 2.2) – сильнопучинистые
- пески мелкие (ИГЭ 3.1, 3.2) – сильнопучинистые (ГОСТ 25100-2020, табл.Б.27).

Также следует учесть возможность увлажнения грунтов, в том числе и по техногенным причинам, что приводит к увеличению степени пучинистости.

### 3.3.6. Сейсмичность

Исходная сейсмическая интенсивность по карте В ОСП-2015 6,0 баллов.

Уточненная сейсмическая интенсивность площадки составила 6,25 балла.

По годографам преломленных волн получены скорости поперечных волн и подсчитаны сейсмические жесткости грунтов на поперечных волнах. Скорости поперечных (сдвиговых) волн находятся в диапазоне 151-272 м/с.

Приращение сейсмической интенсивности по методу сейсмических жесткостей за местные грунтовые условия относительно референтных грунтов составило: до +0,19 балла.

В соответствии с требованием пункта макросейсмическая интенсивность участка приведена с точностью в 0,1 балла, что превышает достижимую точность макросейсмических оценок.

Для карты В ОСП-2015 итоговая сейсмическая интенсивность с учетом грунтовых условий составляет 6,4 балла. Параметры максимального горизонтального колебания грунта не более 68 см/с<sup>2</sup> (MSK-64).

## 3.4. Почвенный покров

Для городских почв характерно нарушение природно-обусловленного расположения горизонтов, переуплотненность, загрязнение токсичными веществами, сдвиг pH в щелочную сторону. Изменены водный и температурный режимы почв.

Основными функциями городской почвы являются их пригодность для произрастания зеленых насаждений и способность удерживать в толще загрязняющие вещества, предотвращая их проникновение в грунтовые воды.

Территория покрыта техногенными поверхностными образованиями (ТПО) – урбоземами насыпного типа (техногенные почвы).

Техногенные почвы представляют собой результат перемешивания исходных горизонтов профиля с непочвенными материалами (строительный и бытовой мусор) и привозным органосодержащим грунтом.

Для техногенных почв невозможно схематически отобразить единую формулу профиля, можно лишь отметить развитие с поверхности дернового горизонта.

В результате перемешивания исходных горизонтов, формируются техногенные почвы. Для перемешанного типа почвенного профиля характерна различная мощность, высокое содержание антропогенных включений.

ТПО не является почвами и в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85, снятие плодородного (потенциально плодородного) слоя на них не предусматривается.



### 3.4.1. Оценка качества почв

С целью экотоксикологической оценки почв, как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ и оказывать влияние на состояние здоровья населения, на участке изысканий был произведен отбор проб почв и грунта для исследования по стандартному перечню химических показателей. Две пробы почвы были отобраны с глубины 0-0,2 м, пробы грунта – 0,2-1,0 м, 1,0-2,0 м. для исследования по стандартному перечню химических показателей, согласно СП 47.13330.2016, СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21.

По результатам лабораторных исследований содержание загрязняющих веществ в пробах почв, грунтов на участке изысканий превышение ПДК не выявлено

Степень химического загрязнения грунтов, по суммарному показателю  $Z_c$ , согласно таблице 4.5 СанПиН 1.2.3685-21, все пробы, отобранные на участке работ по уровню загрязнения *тяжелыми металлами и мышьяком*, отвечают категории загрязнения допустимая ( $Z_c < 16$ ).

Согласно приложению № 9 к СП 2.1.3684-21 использование почвогрунтов участка работ возможно без ограничений, использование под любые культуры растений.

По результатам лабораторных исследований по *микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям индексы БГКП, ОМЧ и энтерококков* не превышают допустимых уровней. Патогенная микрофлора, яйца и личинки жизнеспособных гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 по микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям почва относится к категории загрязнения - «допустимая».

Содержание *нефтепродуктов* в исследуемых пробах составило от  $<20$  до 23,2 мг/кг. В соответствии с «Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» (утвержденным Роскомземом от 10.11.93г и Минприроды РФ от 18.11.1993г) и согласно таблице 6.5, содержание нефтепродуктов в грунтах меньше 1000 мг/кг, что соответствует 1-му уровню загрязнения земель – допустимому.

Концентрации *бенз(а)пирена* в исследуемых пробах не превышают установленные нормативы, согласно СанПиН 1.2.3685-21 категория загрязнения грунтов чистая.

Значение эффективной удельной активности естественных *радионуклидов* в исследованных пробах не превышают допустимого уровня 370 Бк/кг, установленного СанПиН 2.6.1.2523-09.

### 3.5. Растительный мир

Участок изысканий плотно застроен производственными и административными корпусами, подземными сооружениями (бомбоубежище, сбросные каналы), технологическими эстакадами, автомобильными и пешеходными проездами, железные дороги, подземные и надземные (линии ЛЭП, теплосеть, воздухопровод и тд) коммуникации, дымовые трубы. На незанятой зданиями и асфальтобетонным покрытием территории распространена типичная рудеральная растительность.

Древесная растительность представлена: березой, осинкой, елью (высота 18 м, диаметр ствола 20 см), также присутствует поросль осины.



### 3.5.1. Редкие и охраняемые виды растений

В ходе проведения полевых маршрутных наблюдений редких и охраняемых видов растений, внесенных в Красные книги РФ и АО, не обнаружены.

## 3.6. Животный мир

Фауна наземных млекопитающих Архангельской области гетерогенна и представлена арктическими, тундровыми, бореальными, неморальными и полизональными видами, чьи ареалы перекрывают друг друга на десятки и сотни километров.

К преобладающей фаунистической группе относятся полизональные и азональные виды животных, не имеющие типичного зонального распределения. К ним относятся волк, лисица, барсук, выдра, ласка, обыкновенная бурозубка, водяная нощница, полевая мышь и др. Второе по многочисленности видов место занимает таёжный комплекс, в него входят классические таёжные виды: бурый медведь, лось, рысь, россомаха, средняя бурозубка, лютяга, бурундук и др. Северная часть области заходит в зоны тундры и лесотундры, туда откочевывают и живут оседло северный олень, песец, тундровый волк (подвид обыкновенного волка), заяц-беляк, горностай, тундряная бурозубка, лесной лемминг. В южной части области в смешанных лесах и отдельных рощах обитают широко распространенные лесные и восточноевропейские виды такие как кабан, лесная куница, европейская норка, лесной хорёк, обыкновенный ёж, лесная мышовка и др.

### 3.6.1. Животный мир участка работ

Учитывая хозяйственную освоенность территории, наличие заасфальтированных и застроенных участков, можно утверждать, что животный мир на участке изысканий очень беден, представлен синантропными видами, легко мигрирующими в городской среде. Животный мир скуден и представлен в основном синантропными видами животных (ворона серая, галка, воробей городской, голубь сизый). Из позвоночных животных на прилегающей территории наиболее распространены синантропные виды: домовая мышь.

Данная территория не является ключевым репродуктивным участком, через неё не проходят основные пути миграции каких-либо видов, здесь отсутствуют гнездовья редких и исчезающих видов птиц, памятники природы и другие, особо охраняемые территории.

### 3.6.2. Редкие и охраняемые виды животных

Участок проведения проектно-изыскательских работ находится под сильным антропогенным воздействием и не является местом обитания животных, занесенных в Красную книгу Архангельской области.

По результатам инженерно-экологических изысканий краснокнижные виды животных на территории объекта и в непосредственной близости от него отсутствуют.

### 3.6.3. Пути миграции

Обследование орнитофауны выполнено в июне 2023 года (п. 5.5.1 СП 502.1325800.2021) пути миграции животных не обнаружены.



## 3.7. Экологические ограничения

### 3.7.1. Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

С учетом особенностей режима и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений, обычно различают следующие категории особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады.

В соответствии со ст. 33 Федерального закона от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», для сбора информации о наличии/отсутствии в районе проведения работ особо охраняемых природных территории (ООПТ) различного уровня были подготовлены запросы в соответствующие уполномоченные органы власти.



Рисунок 3.7-1. Карта-схема расположения ООПТ относительно участка работ.





Согласно официальному portalу Минприроды России <http://oopt.kosmosnimki.ru> и письму Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213 (Приложение А ОВОС) на участке проведения работ особо охраняемые природные территории и перспективные зоны для создания ООПТ федерального значения отсутствуют.

Ближайший ООПТ федерального значения – Национальный парк «Онежское поморье» расположен в 63,5 км к северо-западу от участка работ.

Согласно письму от 24.05.2023 №204-08/4971 (приложение А) Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, на территории участка проведения работ существующие и проектируемые ООПТ регионального значения отсутствуют.

Ближайший ООПТ регионального значения – Государственный природный заказник «Беломорский» расположен в 14,2 км к востоку от участка работ.

Согласно письму от 05.06.2023 №04-06-01/4855 (Приложение А) Администрации Северодвинска особо охраняемые природные объекты местного значения на участке проведения работ отсутствуют.

Ближайший ООПТ местного значения – природный рекреационный комплекс «Сосновый бор острова Ягры» расположен в 3 км к северу от участка работ.

### 3.7.2. Объекты культурного значения.

Согласно письму от 27.06.2023 №409/1186 (Приложение А) Инспекции по охране объектов культурного наследия АО на участке проведения работ зоны охраны, защитные зоны, выявленные объекты культурного наследия и объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, отсутствуют.

Инспекция не имеет данных об отсутствии на участке работ объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия.

Согласно от 05.06.2023 №04-06-01/4855 (Приложение А) Администрации Северодвинска земельный участок с кадастровым номером 29:28:106067:98 на котором располагается объект культурного наследия Николо-Карельский монастырь, с СЗЗ 150 м. Участок работ в границы СЗЗ объекта культурного наследия не попадает.

### 3.7.3. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Законодательно-правовые акты Российской Федерации (Водный кодекс Российской Федерации, Земельный кодекс Российской Федерации) регламентируют особый режим хозяйственной и иной деятельности и использования земель в пределах водоохраных зон водных объектов. На землях природоохранного назначения, к которым относятся водоохраные зоны, допускается ограниченная хозяйственная деятельность при соблюдении установленного режима охраны этих земель в соответствии с федеральными законами, законами субъектов Российской Федерации и нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

Согласно Водному кодексу Российской Федерации, статья 65, ширина водоохранной зоны гавани Святого Николая равна 500 м, ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

Участок работ полностью расположен в границах водоохранной зоны гавани Святого Николая и частично затрагивает прибрежную защитную полосу.



### **3.7.4. Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Местоположение полезных ископаемых**

Согласно справке Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса АО в границах участка проведения работ учтенные территориальным балансом запасы месторождений общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют.

Согласно Уведомлению об отказе в выдаче заключений об отсутствии полезных ископаемых (письмо от 23.05.2023 №01-06-31/3429 Федерального агентства по недропользованию) – участок предстоящей застройки расположен на территории населенного пункта – г. Северодвинск, что является основанием для отказа в выдаче Заключения.

Согласно письму от 11.07.2023 №02-04-03-518 (Приложение А) Архангельского филиала ФБУ ТФГИ подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и зоны санитарной охраны в пределах территории участка работ отсутствуют.

Согласно письму от 16.06.2023 №204-15/5792 (Приложение А) Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса АО на территории участка работ поверхностные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также их зоны санитарной охраны отсутствуют.

### **3.7.5. Скотомогильники и биотермические ямы**

Согласно письму от 13.06.2023 №405-02-24/1283 (Приложение А) Инспекции по ветеринарному надзору АО на участке проведения работ и в радиусе 1000 м в каждую сторону скотомогильники, биотермические ямы и сибирезвенные захоронения и другие места захоронения трупов животных, а также СЗЗ таких объектов отсутствуют.

Согласно письму от 05.06.2023 №04-06-01/4855 (Приложение А) Администрации Северодвинска земельный участок с кадастровым номером 29:28:109300:281 с видом разрешенного использования – для городского кладбища. Участок работ не попадает в границы кладбища и его СЗЗ.

### **3.7.6. Свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов**

При маршрутном обследовании несанкционированные свалки не обнаружены. Полигоны ТКО их санитарно-защитные зоны отсутствуют.

Согласно письму от 14.06.2023 №204-16/5699 (Приложение А) Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса АО, на территории объекта и на расстоянии 1000 м от него отсутствуют несанкционированные свалки, полигоны твердых коммунальных отходов производства и потребления.

### **3.7.7. Защитные леса, особо защитные участки лесов**

Согласно письму от 09.11.2023 №204-05/10907 (Приложение А) Администрации Северодвинска на территории участка работ отсутствуют зеленые зоны, защитные леса и их категории защитности, лесопарковые зоны, лесопарковые зеленые пояса, защитные леса и особо защитные участки леса на землях не относящихся к землям лесного фонда.

### **3.7.8. Приаэродромные территории**

Согласно письму от 09.11.2023 №204-05/10907 (Приложение А) Администрации Северодвинска на территории участка проведения работ приаэродромные территории отсутствуют.





### 3.7.9. Особо ценные продуктивные и мелиорированные земли

По письму от 09.11.2023 №204-05/10907 (Приложение А) Администрации Северодвинска на территории участка работ особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья отсутствуют.

По письму от 09.11.2023 №204-05/10907 (Приложение А) Администрации Северодвинска на участке работ мелиоративные земли и системы отсутствуют.

### 3.7.10. Водно-болотные угодья

Водно-болотные угодья (далее ВБУ) – это участки местности, почва которых является аквифером с постоянной или сезонной влажностью. Такие участки местности могут быть частично или полностью заняты водоёмами. Водно-болотными угодьями являются мелководные озёра и участки морских побережий, верховые и низовые болота, также некоторые другие. Вода в водно-болотных угодьях может быть пресной, морской и солоноватой.

Согласно письму от 09.11.2023 №204-05/10907 (Приложение А) Администрации Северодвинска на участке работ ключевые орнитологические территории России международного значения отсутствуют.

### 3.7.11. Ключевые орнитологические территории

Ключевые орнитологические территории (КОТР) – это наиболее ценные для птиц участки земной или водной поверхности, деградация которых резко отрицательно сказывается на благополучии отдельных популяций и видов птиц в целом. К таким территориям относятся, например, местообитания редких видов птиц, места колониального гнездования, линные, миграционные и зимовочные скопления.

Согласно Заключения Союза охраны птиц (от 30.05.2023 КОТР\_К\_№1750-2023) на участке работ ключевые орнитологические территории России международного значения отсутствуют (Приложение А).

### 3.7.12. Иные зоны ограничений

Согласно письму от 09.11.2023 №204-05/10907 (Приложение А) Администрации Северодвинска на участке работ отсутствуют:

- санитарные разрывы;
- зоны рекреационного назначения;
- земли, занятые садовыми и огородническими товариществами, коллективными садами, садовыми участками и многолетними насаждениями;
- округа санитарной (горно-санитарной) охраны территорий лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- зоны затопления и подтопления;
- лечебно-оздоровительные местности, курорты и их СЗЗ.



### 3.8. Социально-экономические условия района

Архангельская область расположена на Севере Европейской части России. Ее побережье на протяжении 3 тыс. км омывают холодные воды трех арктических морей: Белого, Баренцева и Карского.

Площадь территории – 589 913 кв. км. Численность населения Архангельской области – 1 082 622 человека (на 01.01.2021, без НАО), городское население составляет 79 %.

В состав области территориально входит Ненецкий автономный округ, а также острова Новая Земля и Земля Франца-Иосифа.

Национальный состав населения Архангельской области сравнительно однороден. На долю русских приходится 95,6%, украинцев 1,4%, белорусов 0,5%, ненцев 0,7%, коми 0,4%, других национальностей 1,4% (татары, чувашаи, мордва и другие).

Плотность населения 2,2 человека на 1 км<sup>2</sup>. В городах проживает 78 %, в сельской местности 22 % населения.

Архангельская область – это край лесной индустрии, рыбной промышленности, современного судостроения и российской космонавтики.

На территории области зарегистрировано более 24 тысяч предприятий и организаций всех форм собственности и хозяйствования.

Архангельская область располагает значительными лесными ресурсами. Площадь, покрытая лесом, составляет 22,3 млн. га. Общий запас древесины составляет более 2500 млн. человек. Область богата полезными ископаемыми. Усилиями геологоразведчиков создана мощная сырьевая база для развития добычи и переработки нефти и газа, бокситов. В Архангельской области открыта единственная в Европе алмазонасная провинция. Главные промышленные центры региона: Архангельск, Котлас, Северодвинск, Новодвинск, Коржма, Вельск. Наиболее развитые отрасли промышленности – лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность. Машиностроительная отрасль (вторая по величине, после лесной).

Экономическое развитие по наиболее традиционным отраслям в области базируется на предприятиях лесопромышленного комплекса, строительной индустрии и развитой инфраструктуре торговых портов, включая Архангельский морской порт, являющийся северными воротами России обеспечивающий существенную часть грузоперевозок в данном регионе.

Сельским хозяйством Архангельской области занимается свыше 40 сельскохозяйственных организаций, 83 крестьянских фермерских хозяйства и 130 тысяч личных подсобных хозяйств. Средняя численность работающих в отрасли составляет 2,3 тысячи человек.

Приоритетной отраслью АПК определено молочное животноводство, параллельно которому развиваются и другие направления сельского хозяйства, в первую очередь растениеводство — как база для производства сочных и грубых кормов собственного производства. Имеется товарное и семенное картофелеводство.

На сегодняшний день рыбная отрасль играет одну из ключевых ролей в экономике Архангельской области.

Океанический судовой промысел осуществляют 16 предприятий региона, 11 из которых осваивают квоты на добычу трески и пикши. При осуществлении судового промысла



задействовано 17 рыболовных судов, находящиеся на балансе предприятий Архангельской области.

На Архангельскую область приходится более 20% общего объема уловов рыбы Северного бассейна и 3% к общероссийскому показателю. Районы промысла: внутренние морские воды, территориальное море, континентальный шельф, исключительная экономическая зона Российской Федерации (Баренцево море, Норвежское море, рыболовные зоны Фарерских островов, Гренландии и др.). Основные объекты морского промысла: треска, пикша, скумбрия, палтус, камбалы, окуни, путассу. Квоты на добычу водных биоресурсов осваиваются ежегодно полностью. Объем добычи в 2020 г. составил 84 тысячи тонн.

Рыболовство во внутренних водоёмах. Основные объекты промысла в Белом море: сельдь беломорская, корюшка, навага, камбалы, горбуша, лосось атлантический (семга), морские водоросли. Объем добычи в 2022 г. составил: 1397 тонн водных биоресурсов, в том числе морских водорослей 1259 тонн.

Основные объекты промысла в реках и озерах: лещ, щука, язь, судак, налим, окунь и иные виды водных биологических ресурсов. Объем добычи в 2022 г. составил 138 тонн.



## 4. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

### 4.1. Краткие сведения на существующее положение

Основным видом деятельности промышленной площадки Северодвинской ТЭЦ-1 является обеспечение отоплением, горячим водоснабжением и электроснабжением промышленных предприятий и жилого фонда г. Северодвинска.

Основная промплощадка Северодвинской ТЭЦ-1 расположена на земельном участке с кадастровым номером 29:28:000000:12, категория земель «Земли населённых пунктов», разрешенное использование «Для размещения промышленных объектов», по документу «Для эксплуатации комплекса недвижимого имущества «Северодвинская ТЭЦ-1». Площадь 233656 м<sup>2</sup>, находящемся в собственности предприятия (Свидетельство о государственной регистрации права № 29-29-06/026/2009-187 от 23.09.2009).

В единое землепользование земельного участка с кадастровым номером 29:28:000000:12 входят три земельных участка:

- с кадастровым номером 29:28:106065:2, площадью 881 м<sup>2</sup>;
- с кадастровым номером 29:28:106067:8, площадью 232758 м<sup>2</sup>;
- с кадастровым номером 29:28:110272:23, площадью 17 м<sup>2</sup>.

Контуром объекта являются внешние границы ЗУ с КН 29:28:106065:2, 29:28:106067:8 и 29:28:110272:23, которые прилегают друг к другу.

Основная промышленная площадка Северодвинской ТЭЦ-1 ПАО «ТГК-2» ограничена:

- с севера – гаванью Святого Николая, за ней - полуостров Большой Чаячий, на котором расположена промышленная зона (порт «Чаячий», нефтебаза «РН-Архангельскнефтепродукт» и другие);
- с северо-востока – проливом «Бычий», промышленной зоной и территориями лесных и кустарниковых массивов, свободных от жилой застройки;
- с востока – микрорайоном «Двинский поселок», представляющим собой промышленную зону, далее - территориями лесных и кустарниковых массивов, свободных от жилой застройки;
- с юго-востока – Архангельским шоссе, территорией бывшего завода КСКМ, золоотвалом Северодвинской ТЭЦ-1, промышленной зоной № 2 «ПО «Севмаш», кладбищем г. Северодвинска и территориями лесных и кустарниковых массивов, свободными от жилой застройки;
- с юга – Архангельским шоссе, территорией ОАО «Северодвинский завод строительных материалов», МУП «Локомотив» и ООО «Мясоперерабатывающий цех «Апрель», территориями лесных и кустарниковых массивов, свободными от жилой застройки;
- с юго-запада – ОАО «СПО «Арктика», промплощадка № 1 ОАО «ПО «Севмаш», за которыми на расстоянии 470 м от промышленной площадки Северодвинской ТЭЦ-1 располагается территория Северодвинского Технического колледжа. Далее – Архангельским шоссе, ООО «Чермет», за которыми на расстоянии 730 м



от промышленной площадки Северодвинской ТЭЦ-1 располагается жилая застройка (ближайший жилой дом - на ул. Железнодорожная, 9);

- с запада – промплощадкой № 1 ОАО «ПО «Севмаш»;
- с северо-запада – промплощадкой предприятия № 1 ОАО «ПО «Севмаш» и Николо- Карельским монастырем на его территории, далее – Никольское устье, за которым располагается о. Ягры. До жилой застройки о. Ягры от территории промышленной площадки Северодвинской ТЭЦ-1 более 2000 м.

Ближайшие земельные участки территории жилой застройки г. Северодвинск расположены относительно границ Северодвинская ТЭЦ-1 в юго-западном направлении на расстоянии 730 м - жилой дом по ул. Железнодорожная, 9, в северо-западном направлении на расстоянии 1 873 м - жилой дом по ул. Речная, 1.

Основные структурные подразделения:

- Основное производство:
  1. Цех топливоподачи (ЦТП)
  2. Котлотурбинный цех (КТЦ)
  3. Электрический цех (ЭЦ)
  4. Химический цех (ХЦ)
- Вспомогательное производство:
  1. Цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ)
  2. Группа хозяйственного обеспечения (ГХО)
  3. Административные отделы
  4. Столовая
  5. Прачечная

ПАО «ТГК-2» имеет все разрешения и согласования в области охраны окружающей среды, необходимые для эксплуатации ТЭЦ-1.

Для ТЭЦ-1 разработаны проекты ПДВ, НДС, ПНООЛР, Декларация о воздействии на окружающую среду

Перечень природоохранной разрешительной документации приведен в Таблице 4.1-1.

Таблица 4.1-1. Перечень природоохранной разрешительной документации

Наименование документа	Номер	Дата выдачи
Свидетельство об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду Код объекта 11-0129-001806-П Категория - II	№9278512	21.11.2023
Декларация о воздействии на окружающую среду	2192/651-2022	28.11.2022
Решение об установлении СЗЗ	300-РО33	27.12.2019
Договор водопользования Северодвинской ТЭЦ—1 из протоки Поперечная Паляя реки Северная Двина	00-03.02.03.005-М-ДЗВ0-Т-2017-03345/00	09.06.2017
Решение о предоставлении водного объекта в пользование	29-03.02.03.005-Р-РСБХ-С-2018-04292/00	26.10.2018
Решение о предоставлении водного объекта в пользование	00-03.02.03.005-М-РСБХ-Т-2018-04301/00	08.11.2018



Решение о предоставлении водного объекта в пользование	00-03.02.03.005-М-РСБХ-Т-2018-04300/00	08.11.2018
--	--	------------

## 4.2. Источники воздействия на существующее положение

### 4.2.1. Источники воздействия на атмосферный воздух

ПАО «ТГК-2» имеет утвержденный проект ПДВ на промплощадку Северодвинской ТЭЦ-1. А также имеет проект СЗЗ (решение об установлении СЗЗ от 27.12.2019 от 300-РСЗЗ). Далее приводится информация о существующем положении согласно утвержденному проекту ПДВ и проекту СЗЗ.

Характеристика производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы:

#### 1. Котлотурбинный цех

На текущий момент на Северодвинской ТЭЦ-1 в эксплуатации находятся пять существующих паровых котлов ст. №№ 5–9 марки ПК-10-2 номинальной производительностью 220 т/ч (располагаемая производительность 220 т/ч), одновременно в работе находиться не более четырех котлов ПК-10-2.

Для растопки и подсветки в этих котлах используется топочный мазут марки М- 100. При нагрузке свыше 150 т/ч в котлах ПК-10-2 сжигается только уголь, мазут используется как растопочное топливо. Все котлоагрегаты ПК-10-2 оснащены золоулавливающими установками с трубой Вентури типа МВ с эффективностью очистки 95 %. Установок для очистки дымовых газов от сернистого ангидрида и окислов азота ТЭЦ-1 не располагает.

Годовой расход мазута в топливном балансе составляет менее 5% (3%), поэтому в расчётах не учитывается максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, образующийся в результате сжигания мазута на энергетических котлах, а учитывается только валовый выброс, который прибавляется к валовому выбросу загрязняющих веществ от сжигания углей.

Поскольку доля сжигаемых отходов составляет 0,002 % от общего расхода основного топлива, то максимально-разовый выброс (г/с) от их сжигания не учитывается в расчёте рассеивания. Расход углей принят с учётом тоннажа сжигаемых отходов, таким образом, учитывается валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, при сжигании отходов.

При сжигании углей в атмосферный воздух осуществляется выброс следующих загрязняющих веществ: оксида азота (0304), диоксида азота (0301), диоксида серы (0330), оксида углерода (0337), золы углей (3714), пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 20-70 % (2908), сажи (0328), бенз(а)пирена (0703).

При сжигании мазута в атмосферный воздух осуществляется выброс следующих загрязняющих веществ: оксида азота (0304), диоксида азота (0301), диоксида серы (0330), оксида углерода (0337), сажи (0328), бенз(а)пирена (0703) и мазутной золы (в пересчёте на ванадий) (2904).

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через 200-метровую дымовую трубу (ИЗАВ № 0001) с диаметром 8,4 м и 100-метровую дымовую трубу (ИЗАВ № 0002) с диаметром 6,4 м.

#### 2. Поступление топлива на ТЭЦ

##### 2.1. Поступление угля:

Уголь доставляется на территорию ТЭЦ ж/д транспортом.

Выгрузка угля (ИЗАВ № 6002) из вагонов осуществляется рядом с открытым складом угля в разгрузочные ямы (место разгрузки открыто с 3 сторон) и далее с помощью мостового крана





уголь поступает на открытый склад угля (ИЗАВ № 6003), высота склада угля 20 м. Выгрузка угля из вагонов осуществляется в закрытом помещении - буферном складе. Уголь так же высыпается в разгрузочные ямы, откуда грейферными тележками подаётся к месту хранения, откуда уже уголь подаётся на транспортёр ведущий в главный корпус ТЭЦ, так же грейферной тележкой. Выброс пыли каменного угля (3749) осуществляется через проём (ИЗАВ № 6004) размером 8 x 6 м. С открытого склада уголь мостовым краном подаётся на транспортёр (ИЗАВ № 6006), место погрузки открыто с 4 сторон.

В соответствии с письмом №2192/488-2023 от 21.07.2023 г на территории Северодвинской ТЭЦ-1 одновременно могут находиться 2 тепловоза, поэтому в расчете рассеивания была учтена одновременная работа 2 тепловозов.

На открытом складе хранится приблизительно 80% всего топлива, на буферном складе – 20 %.

При хранении и формировании склада угля в атмосферу происходит неорганизованный выброс пыли каменного угля (3749).

Далее уголь двумя линиями конвейеров по закрытой галерее направляется в котлотурбинный цех. Система конвейеров котлотурбинного цеха оборудована четырьмя аспирационными установками. Аспирационные установки, оснащены циклонами марки типа ЦН-15, с эффективностью очистки 62 %. Данные циклоны являются неотъемлемой частью технологического оборудования системы топливоподачи, поэтому согласно п. 19 «Порядка проведения инвентаризации», не являются газоочистным оборудованием. Производительность одного транспортёра 360 т. Выброс пыли каменного угля (3749) осуществляется через устья циклонов (ИЗАВ № 0003 - 0006) диаметром 0,4 м на высоте 27 м с помощью вентиляторов производительностью 4200 м<sup>3</sup>/час. Время работы конвейеров составляет от 12 до 16 часов в сутки.

## 2.2. Поступление мазута:

Мазут поступает на сливную эстакаду ТЭЦ (ИЗАВ № 6007) ж/д- или автоцистернами. В случае поступления мазута в железнодорожных цистернах (объём 60 м<sup>3</sup>), при недостаточной вязкости мазута его разогревают «острым паром» до температур 25 - 900С (в зависимости от погодных условий) и по мере разогрева мазут сливается самотёком в приёмные лотки. При разогреве мазута в атмосферный воздух поступает несконденсировавшийся пар, насыщенный парами мазута (углеводороды предельные С12 - С19 (2754) и сероводород (0333)). Далее по лоткам мазут поступает в два приёмных резервуара (ИЗАВ № 6008), каждый объёмом 250 м<sup>3</sup>. Далее с помощью насосов производительностью 150 м<sup>3</sup>/час мазут перекачивается в два расходных резервуара (ИЗАВ № 6009), каждый объёмом 3000 м<sup>3</sup>.

Если мазут поступает на ТЭЦ в автоцистернах вместимостью 25 м<sup>3</sup>, то он приходит с Архангельской или Северодвинской ТЭЦ-2 уже разогретый. Мазут самотёком производительностью 25 м<sup>3</sup>/час сливается в приёмные лотки, откуда поступает в приёмные баки и далее в расходные резервуары. Годовое количество мазута, поступающего на ТЭЦ, составляет 12207 т.

## 3. Вспомогательное производство

### 3.1. Сварочный пост котельного отделения КТЦ

В котельном отделении имеется один стационарный сварочный пост, на котором осуществляется ручная дуговая сварка с применением электродов марок УОНИ-13/55, ЭА-395/6, ЭА-400/10у, ОЗС-12, ОЗС-4, Т- 590, а также осуществляется газовая резка углеродистой стали толщиной 5, 10 и 20 мм. При проведении сварочных и газорезочных работ в атмосферный воздух осуществляется выброс диоксида азота (0301), оксида железа (0123), марганца и его соединений (0143), оксида углерода (0337), пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 20-70% (2908), диоксида титана (0118), плохо растворимых фтористых соединений (0344), фтористого водорода (0342) и хрома шестивалентного (0203).





Выброс осуществляется через вентиляционный патрубок (ИЗАВ № 0007) размером 1,15 x 0,9 м на высоте 1,4 м с помощью вентилятора производительностью 600 м/час.

### 3.2. Сварочный пост турбинного отделения КТЦ

В турбинном отделении имеется один стационарный сварочный пост, на котором осуществляется ручная дуговая сварка с применением электродов марок УОНИ-13/55, ЭА-395/6, ЭА-400/10у, ОЗС-12, ОЗС-4, Т- 590, а также осуществляется газовая резка углеродистой стали толщиной 5, 10 и 20 мм. При проведении сварочных и газорезочных работ в атмосферный воздух осуществляется выброс диоксида азота (0301), оксида железа (0123), марганца и его соединений (0143), оксида углерода (0337), пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 20-70% (2908), диоксида титана (0118), плохо растворимых фтористых соединений (0344), фтористого водорода (0342) и хрома шестивалентного (0203). Выброс осуществляется через вентиляционный патрубок (ИЗАВ №0008) размером 0,65 x 0,9 м на высоте 1 м с помощью вентилятора производительностью 600 м/час.

### 3.3. Сварочный пост цеха топливоподачи

В цехе топливоподачи имеется стационарный сварочный пост, на котором осуществляется ручная дуговая сварка с применением электродов марок УОНИ-13/55 ОЗС-12 Т-590 ЭА-395/6 ЭА-400/10у ОЗС-4 а также осуществляется газовая резка углеродистой стали толщиной 5, 10 и 20 мм. При проведении сварочных и газорезочных работ в атмосферный воздух осуществляется выброс диоксида азота (0301), оксида железа (0123), марганца и его соединений (0143), оксида углерода (0337), пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 20-70% (2908), диоксида титана (0118), плохо растворимых фтористых соединений (0344), фтористого водорода (0342) и хрома шестивалентного (0203). Выброс осуществляется через вентиляционный патрубок (ИЗАВ № 0009) диаметром 0,8 м на высоте 1 м с помощью вентилятора производительностью 200 м<sup>3</sup>/час.

### 3.4. Сварочный пост химического цеха

В химцехе имеется стационарный сварочный пост, на котором осуществляется ручная дуговая сварка с применением электродов марок ЭА-395/9 (годовой расход - 10 кг), ЭА-400/10у (годовой расход - 5 кг), ОЗС-12 (годовой расход - 20 кг), а также осуществляется газовая резка углеродистой стали толщиной 5 и 10 мм. При проведении сварочных и газорезочных работ в атмосферный воздух осуществляется выброс диоксида азота (0301), оксида железа (0123), марганца и его соединений (0143), оксида углерода (0337), пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 20-70% (2908), диоксида титана (0118), плохо растворимых фтористых соединений (0344), фтористого водорода (0342) и хрома шестивалентного (0203). Здесь же имеются заточной станок с диаметром шлифовального круга 400 мм и сверлильный станок, на которых обрабатываются изделия из стали и чугуна. При металлообработке осуществляется выброс диоксида железа (0123) и пыли абразивной (2930). Выброс осуществляется через вентиляционный патрубок (ИЗАВ № 0010) диаметром 0,245 м на высоте 3 м с помощью вентилятора производительностью 1500 м<sup>3</sup>/час.

На Северодвинской ТЭЦ-1 имеется химические лаборатории. Выбросы от химлабораторий отсутствуют, данный вывод обоснован проведением инструментальных замеров, согласно которых концентрации всех загрязняющих веществ были ниже нижнего предела обнаружения используемых методик определения концентраций.

### 3.5. Электрический цех

В электроцехе имеется стационарный сварочный пост, на котором осуществляется ручная дуговая сварка с применением электродов марки ОЗС-4 (годовой расход - 5 кг). При проведении сварочных работ в атмосферный воздух осуществляется выброс оксида железа (0123) и марганца и его соединений (0143). Здесь же осуществляется металлообработка изделий из стали, алюминия и меди на трёх заточных станках с диаметром шлифовального круга 300 мм и трёх сверлильных станках. При работе металлообрабатывающих станков осуществляется выброс оксида железа (0123), пыли абразивной (2930), оксида алюминия (0101) и оксида меди (0146). Выброс осуществляется через вентиляционный патрубок



(ИЗАВ № 0011) диаметром 0,6 м на высоте 2 м с помощью вентилятора производительностью 4000 м<sup>3</sup>/час.

### 3.6. Группа хозяйственного обеспечения (ГХО)

В ГХО имеется стационарный сварочный пост, на котором осуществляется ручная дуговая сварка с применением электродов марок ОЗС-12 (годовой расход - 5 кг), а также осуществляется газовая резка углеродистой стали толщиной 5 мм. При проведении сварочных и газорезочных работ в атмосферный воздух осуществляется выброс диоксида азота (0301), оксида железа (0123), марганца и его соединений (0143), оксида углерода (0337), плохо растворимых фтористых соединений (0344) и хрома шестивалентного (0203). Выброс осуществляется через вентиляционный патрубок (ИЗАВ № 0012) диаметром 0,3 м на высоте 3,5 м с помощью вентилятора производительностью 1500 м<sup>3</sup>/час.

В ГХО осуществляется деревообработка на круглопильном станке Ц6-2, фуговальном станке СР-6-5Г и фрезерном станке 6С12. При осуществлении деревообрабатывающих работ в атмосферный воздух выделяется пыль древесная (2936). через дверной проём (ИЗАВ № 6016) размером 2 x 0,8 м.

### 3.7. Аккумуляторная

В аккумуляторной осуществляется подзарядка аккумуляторных батарей электроцеха ёмкостью 432, 720 и 1008 А.г. Одновременно к зарядному устройству подсоединяется только одна батарея. При зарядке аккумуляторных батарей осуществляется выброс паров серной кислоты (0322). Выброс осуществляется через вентиляционный патрубок (ИЗАВ № 0014) диаметром 0,5 м на высоте 5,5 м с помощью вентилятора производительностью 2500 м<sup>3</sup>/час.

### 3.8. Ремонтно-механические мастерские

В мастерских осуществляется обработка изделий из стали и чугуна на металлообрабатывающих станках. Часть станков находится в старой части здания - два заточных станка с диаметром шлифовального круга 300 мм, три токарных станка и фрезерный станок; в новой части здания - два токарных и сверлильный станок. На токарных станках применяется эмульсии с содержанием эмульсола от 3 до 10 %. При работе металлообрабатывающих станков осуществляется выброс оксида железа (0123), пыли абразивной (2930) и аэрозоль эмульсола (2868). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционные патрубки (ИЗАВ № 0015 - 0016) диаметром 0,5 м на высоте 5 м - в старой части здания, на высоте 11 м - в новой части здания с помощью вентиляторов производительностью 2500 м<sup>3</sup>/час.

При обработке изделий из стали на сверлильных, фрезерных и токарных станках, согласно «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». СПб, 2012 г образуется металлическая стружка, выделение пыли не осуществляется.

### 3.9. Трансформаторы

На СТЭЦ-1 имеется большое количество трансформаторов, которые по своему территориальному расположению разделены на два ИЗАВ № 6017 и № 6018. Количество масла доливаемое в трансформаторы ИЗАВ № 6017 составляет 1,1 т/год, в ИЗАВ № 6018 - 0,5 т/год. Производительность заливки масла составляет 0,5 м<sup>3</sup>/час. При доливке масла в трансформаторы осуществляется выброс масла минерального нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (2735).

### 3.10. Транспортный участок

На балансе Северодвинской ТЭЦ-1 эксплуатируются легковые автомашины, грузовые автомашины, автобус, спецтехника. Гараж функционирует круглосуточно, круглогодично, предназначен для стоянки и хранения дорожной техники (неорганизованный площадной источник № 6019) и автотранспорта (неорганизованный площадной источник № 6020). При въезде, выезде и прогреве спецтехники, а также при их работе на холостом ходу и под нагрузкой в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид



(азот (IV) оксид) (код 301), азота оксид (азот (II) оксид) (код 304), сера диоксид (ангидрид сернистый) (код 330), углерод оксид (код 337), углерод (сажа) (код 328), бензин (нефтяной, малосернистый) (код 2704), керосин (код 2732).

### 3.11. Внутренние проезды по территории основной промплощадки СТЭЦ-1

На территорию предприятия въезжает и выезжает следующий автотранспорт: Газель – 50 раз/месяц; КАМАЗ – 20 раз/месяц; иностранные легковые – 40 раз/месяц; большегрузы – 10 раз/месяц; ЗИЛ – 7 раз/месяц (неорганизованные площадные источники № 6028 - №6034). При рейсировании вышеперечисленного автотранспорта по внутренним проездам Северодвинской ТЭЦ-1 в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (азот (IV) оксид) (код 301), азота оксид (азот (II) оксид) (код 304), сера диоксид (ангидрид сернистый) (код 330), углерод оксид (код 337), углерод (сажа) (код 328), бензин (нефтяной, малосернистый) (код 2704), керосин (код 2732).

### 3.12. Стоянка для личного автотранспорта

На территории основной промышленной площадки Северодвинской ТЭЦ-1 вдоль восточной стороны забора расположена стоянка для хранения личного легкового автотранспорта на 75 машиномест, функционирующая круглосуточно (неорганизованный площадной источник № 6035). Минимальный пробег автотранспорта от места въезда на стоянку – 140 м, максимальный пробег автотранспорта от места въезда на стоянку – 250 м.

### 3.13. Железнодорожные проезды № 1-2

Уголь доставляется железнодорожным транспортом. Для маневровых работ на предприятии используются тепловозы ТГМ-4Б-1-2 (своих тепловозов ТЭЦ не имеет закл. Договор с МУП «Локомотив»). С железнодорожных вагонов уголь поступает на открытый склад угля и углесарай, где разгружается при помощи вибратора в разгрузочные ямы, одновременно разгружается ставка из 5-ти вагонов. При работе тепловоза на промплощадке в атмосферу выбрасываются: азота диоксид (азот (IV) оксид) (код 301), азота оксид (азот (II) оксид) (код 304), сера диоксид (код 330), углерод оксид (код 337), углерод (сажа) (код 328), керосин (код 2732)(неорганизованные площадные источники №№ 6021-6022).

В соответствии с письмом №2192/488-2023 от 21.07.2023 г на территории Северодвинской ТЭЦ-1 одновременно могут находиться 2 тепловоза, поэтому в расчете рассеивания была учтена одновременная работа 2 тепловозов.

## 4. Золоотвалы

Золошлаки поступают на золоотвалы вместе с водой, что предотвращает выделение пыли в атмосферный воздух. Поскольку золоотвал эксплуатируется давно, часть площади покрыта растительностью. Влажность золошлаков составляет более 20 %. Согласно «Методического пособия по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», если влажность складированного материала превышает 20 %, то выбросы от данного источника считаются равными 0, т.е. золоотвалы не являются источником загрязнения атмосферы.

## Характеристика газоочистного оборудования

Эксплуатацию газоочистных установок необходимо производить в соответствии Правилами эксплуатации установок очистки газа, утверждённые Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 15.09.2017 г. № 498. На предприятии выявлено 6 газоочистных установок. Каждый энергетический котлоагрегат ПК-10-2 оснащён мокрым золоуловителем с горизонтальными трубами «Вентури». Принцип действия золоулавливающей установки основан на использовании динамического напора дымовых газов, проходящих через трубу «Вентури». В конфузоре трубы «Вентури» скорость газов многократно увеличивается, возрастает турбулентность потока, достигающая максимального значения в горловине. Установленные по оси трубы «Вентури» прямоочные форсунки, подают в зону максимальной турбулентности газов, распыленный водяной поток. В горловине происходит



дробление капель на мельчайшие частицы, которые перемещаются со скоростью меньшей скорости частиц золы. Разность скоростей движения газовых частиц и капель воды, высокая турбулентность потока приводит к столкновению частиц золы и воды и их слипанию. В дальнейшем в диффузоре идет укрупнение частиц. Поток газов с укрупненными частицами поступает в нижнюю часть каплеуловителя, где под действием центробежных сил частицы достигают внутренней поверхности и осаждаются на пленке воды, стекающей по стенкам каплеуловителя в коническое днище через гидрозатвор в канал ГЗУ. Очищенные дымовые газы поступают на всас дымососов и удаляются в атмосферу. В качестве орошающей воды используется морская вода. Щелочность орошающей воды 1,8 мг-экв/дм<sup>3</sup>.

Также на данном предприятии линия подачи угля на котлы (система конвейеров) оборудована четырьмя циклонами типа ЦН-15, которые являются неотъемлемой частью технологического оборудования и в соответствии с п. 19 Порядка проведения инвентаризации не рассматриваются в качестве ГОУ.

Таблица 4.2-1. Характеристика ГОУ и условий их эксплуатации

№ Цеха	Наименование цеха	№ участка	№ и наименование ИВ	Наименование ГОУ, тип и марка	№ ИЗАВ	Эффективность ГОУ		Наименование и код ЗВ	Коэффициент обеспеченности, %	
						Проект	Фактич.		Норматив.	Фактич.
1	ТЭЦ	1-ТЭЦ	01- Энергетический котел ПК-10-2	Мокрый золоуловитель	0001-0002	95	95	Углерод (Сажа) (код 328)	100	100
			02- Энергетический котел ПК-10-2	Мокрый золоуловитель				Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (код 2904)	100	100
			03- Энергетический котел ПК-10-2	Мокрый золоуловитель				Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	100	100
			04- Энергетический котел ПК-10-2	Мокрый золоуловитель				(шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) (код 2908)	100	100
			05- Энергетический котел ПК-10-2	Мокрый золоуловитель				Зола углей Подмосковского, Печорского, Кузнецкого, Донецкого, Экибастузского, марки Б1 Бабаевского и	100	100



								Тюльганского месторождений (с содержанием SiO <sub>2</sub> свыше 20 до 70%) (код 3714)		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение приведен согласно проекту ПДВ и представлен ниже.

Таблица 4.2-2. Перечень загрязняющих веществ на существующее положение.

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха					Выброс вещества	
Код	Наименование	ПДК <sub>м.р.</sub>	ПДК <sub>с.с.</sub>	ПДК <sub>с.г.</sub>	ОБУВ	Класс опасн.	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
101	диАлюминий триоксид (пер. на алюминий)	-	0.010000	0.005000	-	2	0.0214000	0.0060768
118	Титан диоксид	-	-	-	0.500000		0.0000938	0.0000228
123	диЖелезо триоксид, Железа оксид (пер. на железо)	-	0.040000	-	-	3	0.9281612	0.3850359
143	Марганец и его соединения (в пер. на марганца (IV) оксид)	0.010000	0.001000	0.000050	-	2	0.0278645	0.0093042
146	Медь оксид; Меди оксид (в пер. на медь)	-	0.002000	0.000020	-	2	0.0214000	0.0060768
203	Хром; Хром шестивалентный; (в пер. на хрома (VI) оксид)	-	0.001500	0.000008	-	1	0.0240999	0.0033177
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.200000	0.100000	0.040000	-	3	474.746569	3562.78221
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.400000	-	0.060000	-	3	77.1302483	578.814453
322	Серная кислота, (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	0.300000	0.100000	0.001000	-	2	0.0000540	0.0000023
328	Углерод; Сажа	0.150000	0.050000	0.025000	-	3	18.9644289	289.485187
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.500000	0.050000	-	-	3	1886.67463	19225.0692
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.008000	-	0.002000	-	2	0.0143023	0.0146559
337	Углерод оксид	5.000000	3.000000	3.000000	-	4	77.3745191	462.602906
342	Фтористые газообразные соединения	0.020000	0.014000	0.005000	-	2	0.0086730	0.0017960
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.200000	0.030000	-	-	2	0.0134723	0.0029740
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	-	0.000001	0.000001	-	1	0.0008565	0.0311022
2735	Масло минеральное нефтяное	-	-	-	0.050000		0.0015200	0.0001852
2754	Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19	1.000000	-	-	-	4	2.9653414	3.0386562





2868	Эмульсол	-	-	-	0.050000		0.0000068	0.0000007
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	-	0.002000	-	-	2	0.8151952	5.1213917
2908	Пыль неорганическая:70- 20% двуокиси кремния	0.300000	0.100000	-	-	3	927.954136	9712.80136
2930	Пыль абразивная	-	-	-	0.040000		0.0840000	0.0145188
2936	Пыль древесная	-	-	-	0.500000		0.0000020	0.0004294
3714	Зола углей	-	-	-	0.300000		927.947163	9712.80000
3749	Пыль каменного угля	0.300000	0.100000	-	-	3	0.1264016	11.0491162
	Всего						3461.62352	33851.2400

Выбрасываемыми загрязняющими веществами формируются следующие группы суммации:

6006: 0301 + 0304 + 0330 + 2904

6041: 0322 + 0330

6043: 0330 + 0333

6053: 0342 + 0344

6204: 0301 + 0330

6205: 0330 + 0342

Таблица 4.2-3. Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих государственному учету и нормированию на существующее положение.

Код	Вещество Наименование	Критерии качества Атмосферного воздуха					Класс опасн.	Выброс вещества т/год
		ПДКм.р.	ПДКс.с.	ПДКс.г	ОБУВ			
1	2	3	4	5	6	7	8	
101	диАлюминий триоксид (пер.на алюминий)	-	0.010000	0.005000	-	2	0.0060768	
143	Марганец и его соединения (в пер. на марганца (IV) оксид)	0.010000	0.001000	0.000050	-	2	0.0093042	
146	Медь оксид; Меди оксид (в пер. на медь)	-	0.002000	0.000020	-	2	0.0060768	
203	Хром; Хром шестивалентный; (в пер. на хрома (VI) оксид)	-	0.001500	0.000008	-	1	0.0033177	
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.200000	0.100000	0.040000	-	3	3562.78221	
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.400000	-	0.060000	-	3	578.814453	
322	Серная кислота,(по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	0.300000	0.100000	0.001000	-	2	0.0000023	
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.500000	0.050000	-	-	3	19225.0692	
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.008000	-	0.002000	-	2	0.0146559	
337	Углерод оксид	5.000000	3.000000	3.000000	-	4	462.602906	
342	Фтористые газообразные соединения	0.020000	0.014000	0.005000	-	2	0.0017960	
344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.200000	0.030000	-	-	2	0.0029740	
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен	-	0.000001	0.000001	-	1	0.0311022	
2735	Масло минеральное нефтяное	-	-	-	0.050000		0.0001852	
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ; Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	1.000000	-	-	-	4	3.0386562	



2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	-	0.002000	-	-	2	5.1213917
2908	Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния	0.300000	0.100000	-	-	3	9712.80136
3714	Зола углей	-	-	-	0.300000		9712.80000
3749	Пыль каменного угля	0.300000	0.100000	-	-	3	11.0491162
Всего веществ:							33561.35478
в том числе твердых:							9729.030723
жидких/газообразных:							23832.324057

В 2012 году для Северодвинской ТЭЦ-1 был разработан и утвержден проект санитарно-защитной зоны (решение об установлении СЗЗ от 27.12.2019 от 300-РС33), согласно которому на территории Северодвинска Архангельской области установлена санитарно-защитная зона следующих размеров:

- в северном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в северо-восточном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в восточном направлении - 500 м (от основной промплощадки);
- в юго-восточном направлении - 300 м (от промплощадки золоотвала);
- в южном направлении – 280 м (от основной промплощадки);
- в юго-западном направлении – 440 м (от основной промплощадки)8;
- в западном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в северо-западном направлении – 500 м (от основной промплощадки).

#### 4.2.2. Источники шумового воздействия

Далее приводится информация о существующих источниках шума на существующее положение согласно проекту СЗЗ.

Таблица 4.2-4. Перечень источников постоянного шума на существующее положение

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
014	Разгрузка ж/д вагонов	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	
015	Трансформатор ТДНГУ-40500/110	85.0	88.0	93.0	90.0	87.0	87.0	84.0	78.0	77.0	91.0	
016	Трансформатор ТДНГУ-40500/110	85.0	88.0	93.0	90.0	87.0	87.0	84.0	78.0	77.0	91.0	
017	Трансформатор ТДЦ 80000/110У	92.0	95.0	100.0	97.0	94.0	94.0	91.0	85.0	84.0	98.0	
018	Трансформатор ТМ-6300/10-А	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
019	Трансформатор ТМ-5600/35	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	
020	Трансформатор ТМ-4200/35	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	
021	Трансформатор ТДН-10000/35	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	
022	Трансформатор ТДНС-10000/35	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	
023	Трансформатор ТДНС-10000/35	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	
024	Трансформатор ТДНС-10000/35	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	
025	Трансформатор ТДНС-10000/35	78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	





026	Трансформатор ТД-10000/35	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
027	Трансформатор ТМ-560/35	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
028	Трансформатор ТМ-560/35	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
029	Трансформатор ТМ-560/35	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
030	Трансформатор ТМ-560/35	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
031	Трансформатор ТМ-560/35	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
032	Трансформатор ТМ-560/35	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
033	Трансформатор ТС-560/10	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
034	Трансформатор ТС-560/10	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
035	Трансформатор ТС-560/10	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
036	Трансформатор ТМ-1000/35	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0
037	Трансформатор ТМ-1000/35А	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0
038	Трансформатор ТМ-560/35	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
039	Трансформатор ТМ-560/10	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
040	Трансформатор ТМ-С-1000/10	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0
041	Трансформатор ТМ-С-1000/10	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.0
042	Трансформатор ТМ-560/3	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
043	Трансформатор ТМ-320/6	62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0
044	Трансформатор ТМ-320/6	62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0
045	Трансформатор ТМ-320/6	62.0	65.0	70.0	67.0	64.0	64.0	61.0	55.0	54.0	68.0
046	Трансформатор ТМ-100/6	53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0
047	Трансформатор ТМ-100/6	53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0
048	Трансформатор ТСМА-100/3	53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0
054	Дымовая труба	95.1	98.1	103.1	100.1	97.1	97.1	94.1	88.1	87.1	101.1
070	Конвейер	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0
071	Конвейер	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0
072	Конвейер	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0
166	Шум от выт.сист. Ц4-75-4	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0
167	Шум от выт.сист. Ц4-76-3	73.3	76.3	81.3	78.3	75.3	75.3	72.3	66.3	65.3	79.3
168	Шум от выт.сист. ЭВР-72-3	78.6	81.6	86.6	83.6	80.6	80.6	77.6	71.6	70.6	84.6
169	Шум от выт.сист. Ц4-75-3,2	80.2	83.2	88.2	85.2	82.2	82.2	79.2	73.2	72.2	86.2
170	Шум от выт.сист. Ц4-76-3	79.1	82.1	87.1	84.1	81.1	81.1	78.1	72.1	71.1	85.1
171	Шум от выт.сист. Ц4-70-5	75.3	78.3	83.3	80.3	77.3	77.3	74.3	68.3	67.3	81.3
172	Шум от выт.сист. ЭВР-72-3	80.5	83.5	88.5	85.5	82.5	82.5	79.5	73.5	72.5	86.5
173	Шум от выт.сист. ЭВР-49	72.5	75.5	80.5	77.5	74.5	74.5	71.5	65.5	64.5	78.5
174	Шум от выт.сист. ВУ 06-320-6,3	77.5	80.5	85.5	82.5	79.5	79.5	76.5	70.5	69.5	83.5
175	Шум от выт.сист. ВЦ9-57-8	82.3	85.3	90.3	87.3	84.3	84.3	81.3	75.3	74.3	88.3
176	Шум от выт.сист. Ц14-49-6,3	78.9	81.9	86.9	83.9	80.9	80.9	77.9	71.9	70.9	84.9
177	Шум от выт.сист. Ц7-40-6,3	100.2	103.2	108.2	105.2	102.2	102.2	99.2	93.2	92.2	106.2
178	Шум от выт.сист. Ц7-40-8	99.6	102.6	107.6	104.6	101.6	101.6	98.6	92.6	91.6	105.6
179	Шум от выт.сист. Ц4-70-6	79.9	82.9	87.9	84.9	81.9	81.9	78.9	72.9	71.9	85.9
180	Шум от выт.сист. Ц4-70-4	65.7	68.7	73.7	70.7	67.7	67.7	64.7	58.7	57.7	71.7



181	Шум от выт.сист. Ц4-70-6	64.8	67.8	72.8	69.8	66.8	66.8	63.8	57.8	56.8	70.8
182	Шум от выт.сист. Ц4-70-8	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2
183	Шум от прит.сист. Ц4-76-4	84.9	87.9	92.9	89.9	86.9	86.9	83.9	77.9	76.9	90.9
184	Шум от прит.сист.ЭВР-49	74.1	77.1	82.1	79.1	76.1	76.1	73.1	67.1	66.1	80.1
185	Шум от прит.сист. Ц4-70-4	84.9	87.9	92.9	89.9	86.9	86.9	83.9	77.9	76.9	90.9
186	Шум от прит.сист. Ц9-57	84.9	87.9	92.9	89.9	86.9	86.9	83.9	77.9	76.9	90.9
187	Шум от прит.сист. Ц4-70-5	72.6	75.6	80.6	77.6	74.6	74.6	71.6	65.6	64.6	78.6
188	Шум от прит.сист. МЦ 7	75.7	78.7	83.7	80.7	77.7	77.7	74.7	68.7	67.7	81.7
189	Шум от прит.сист. МЦ 7	75.7	78.7	83.7	80.7	77.7	77.7	74.7	68.7	67.7	81.7
190	Шум от прит.сист. МЦ 7	75.7	78.7	83.7	80.7	77.7	77.7	74.7	68.7	67.7	81.7
191	Шум от прит.сист. МЦ 7	75.7	78.7	83.7	80.7	77.7	77.7	74.7	68.7	67.7	81.7
192	Шум от прит.сист. МЦ 7	75.7	78.7	83.7	80.7	77.7	77.7	74.7	68.7	67.7	81.7
193	Шум от прит.сист. Ц4-70-3	61.4	64.4	69.4	66.4	63.4	63.4	60.4	54.4	53.4	67.4
194	Шум от прит.сист. Ц4-70	60.6	63.6	68.6	65.6	62.6	62.6	59.6	53.6	52.6	66.6
195	Шум от прит.сист. Ц4-70-5	60.6	63.6	68.6	65.6	62.6	62.6	59.6	53.6	52.6	66.6
196	Шум от прит.сист. Ц4-70-5	68.6	71.6	76.6	73.6	70.6	70.6	67.6	61.6	60.6	74.6
197	Шум от прит.сист. Ц4-70-8	75.7	78.7	83.7	80.7	77.7	77.7	74.7	68.7	67.7	81.7
198	Шум от прит.сист. Ц14-46-6,3	74.4	77.4	82.4	79.4	76.4	76.4	73.4	67.4	66.4	80.4
199	Шум от прит.сист. Ц4-70-10	79.1	82.1	87.1	84.1	81.1	81.1	78.1	72.1	71.1	85.1
200	Шум от прит.сист. Ц4-70-2,5	53.5	56.5	61.5	58.5	55.5	55.5	52.5	46.5	45.5	59.5
201	Шум от прит.сист. Ц4-70-4	60.6	63.6	68.6	65.6	62.6	62.6	59.6	53.6	52.6	66.6
202	Шум от выт.сист. Ц4-70-6,3	79.8	82.8	87.8	84.8	81.8	81.8	78.8	72.8	71.8	85.8
1001	Береговая насосная станция-1	60.8	63.8	68.8	65.8	62.8	62.8	59.8	53.8	52.8	66.8
1002	ЦТик	40.6	43.6	48.6	45.6	42.6	42.6	39.6	33.6	32.6	46.6
1003	РММ новое здание	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0
1004	РММ старое здание	72.4	75.4	80.4	77.4	74.4	74.4	71.4	65.4	64.4	78.4
1005	Гараж	49.6	52.6	57.6	54.6	51.6	51.6	48.6	42.6	41.6	55.6
1006	Багерная насосная	40.4	43.4	48.4	45.4	42.4	42.4	39.4	33.4	32.4	46.4
1007	Компрессорная	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
1008	Главный корпус	79.3	82.3	87.3	84.3	81.3	81.3	78.3	72.3	71.3	85.3
1009	Здание конвейера	51.8	54.8	59.8	56.8	53.8	53.8	50.8	44.8	43.8	57.8
1010	Мазутонасосная 1-го подъема	45.2	48.2	53.2	50.2	47.2	47.2	44.2	38.2	37.2	51.2
1011	ХВО новая часть	90.5	93.5	98.5	95.5	92.5	92.5	89.5	83.5	82.5	96.5
1013	Электроцех	40.3	43.3	48.3	45.3	42.3	42.3	39.3	33.3	32.3	46.3
1014	Столярная мастерская	57.5	60.5	65.5	62.5	59.5	59.5	56.5	50.5	49.5	63.5
1016	Мазутонасосная 2-го подъема	44.9	47.9	52.9	49.9	46.9	46.9	43.9	37.9	36.9	50.9
1017	Береговая насосная станция 2	58.2	61.2	66.2	63.2	60.2	60.2	57.2	51.2	50.2	64.2

Таблица 4.2-5. Перечень источников непостоянного шума на существующее положение

N	Объект	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	ЖД проезд	60.5	63.5	68.5	65.5	62.5	62.5	59.5	53.5	52.5	66.5	66.5



002	ЖД проезд	60.5	63.5	68.5	65.5	62.5	62.5	59.5	53.5	52.5	66.5	66.5
008	Проезд АТ	38.7	41.7	46.7	43.7	40.7	40.7	37.7	31.7	30.7	44.7	50.5
009	Проезд АТ	38.7	41.7	46.7	43.7	40.7	40.7	37.7	31.7	30.7	44.7	50.5
010	Проезд АТ	38.7	41.7	46.7	43.7	40.7	40.7	37.7	31.7	30.7	44.7	50.5
011	Проезд АТ	38.7	41.7	46.7	43.7	40.7	40.7	37.7	31.7	30.7	44.7	50.5
012	Проезд АТ	38.7	41.7	46.7	43.7	40.7	40.7	37.7	31.7	30.7	44.7	50.5
013	Проезд АТ	38.7	41.7	46.7	43.7	40.7	40.7	37.7	31.7	30.7	44.7	50.5
015	Проезд АТ	38.7	41.7	46.7	43.7	40.7	40.7	37.7	31.7	30.7	44.7	50.5
165	Автостоянка	34.5	37.5	42.5	39.5	36.5	36.5	33.5	27.5	26.5	40.5	40.5

В 2012 году для Северодвинской ТЭЦ-1 был разработан и утвержден проект санитарно-защитной зоны (решение об установлении СЗЗ от 27.12.2019 от 300-РСЗЗ), согласно которому на территории Северодвинска Архангельской области установлена санитарно-защитная зона следующих размеров:

- в северном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в северо-восточном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в восточном направлении - 500 м (от основной промплощадки);
- в юго-восточном направлении - 300 м (от промплощадки золоотвала);
- в южном направлении – 280 м (от основной промплощадки);
- в юго-западном направлении – 440 м (от основной промплощадки)8;
- в западном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в северо-западном направлении – 500 м (от основной промплощадки).

#### 4.2.3. Источники воздействия на водные ресурсы

Северодвинская ТЭЦ-1 является энергетическим предприятием, предназначенным для выработки и отпуска производственным и коммунально-бытовым потребителям двух видов энергии: тепловой – в виде горячей воды или водяного пара и электрической.

Для промплощадки ТЭЦ-1 утвержден проект НДС. Далее характеристика водоснабжения и водоотведения на существующее положение приведена согласно проекту НДС.

#### Характеристика водопотребления

Для осуществления производственной деятельности Северодвинская ТЭЦ-1 использует морскую и пресную (водопроводную) воду. Источником водоснабжения морской водой для СТЭЦ-1 служит Никольское устье (протока Поперечная Паляя реки Северная Двина). Забор морской воды осуществляется на основании договора водопользования от 09.06.2017 г. № 00-03.02.03.005-М-ДЗВО-Т-2017-03345/00/000744-2000/ДогР16 циркуляционными насосами ст. № 2-4, установленными на береговой насосной станции БНС-1 и ст. № 5-7 на БНС-2. Постоянно в работе находится БНС-2, расположенная в 340 м слева от моста в направлении о. Ягры. БНС-1 включается в работу при нехватке на производство воды, забираемой БНС-2. БНС-1 расположена восточнее БНС-2 на расстоянии от нее примерно 200 м (ближе к полуострову Большой Чаячий).

Морская вода используется:



- для охлаждения конденсаторов турбин ст. № 3, 5, 6, масло- и газоохладителей турбин ст. № 2-6, подшипников ряда механизмов собственных нужд;
- для золоулавливания и удаления золошлаковых отходов в виде золо-, шлаководяной пульпы на золошлакоотвал (гидрозолоудаление), осуществляемое багерными насосами ст. № 1-3 и шламовыми насосами ст. № 1, 2.

Проектом станции не предусмотрен приборный учет водопотребления и водоотведения. Технической возможности установки средств измерения на существующих водоводах нет.

Пресная вода подается по двум водоводам от цеха № 19 АО «ПО «Севмаш». Поступление пресной воды учитывается расходомерами КСД2-056, 2 шт. Часть водопроводной воды, не доходя до производственных мощностей СТЭЦ-1, передается другим потребителям (газонаполнительная станция). Поступившая на станцию вода используется на вспомогательное производство, хозяйственные нужды, на охлаждение подшипников вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха, на химводоочистку. Вода после охлаждения подшипников вспомогательного оборудования котлотурбинного цеха тоже поступает на химводоочистку и дальше используется в производственном процессе – повторное использование пресной воды.

Вода, поступающая на химводоочистку после охлаждения подшипников, используется на собственные нужды химводоочистки, для подпитки теплосети и на отпуск пара АО «ПО «Севмаш», горячего водоразбора СТЭЦ-1.

Сточные воды от хозяйственных нужд (холодная вода) и от горячего водоразбора СТЭЦ-1 (душевые, умывальники, столовая) передаются в хозяйственную канализацию АО «ПО «Севмаш».

Пресные сточные воды химводоочистки, прошедшие бак-нейтрализатор, а также пресные сточные воды после химпромывок котлов и консервации оборудования отводятся в каналы гидрозолоудаления и в дальнейшем на золоотвал.

### Характеристика водоотведения

Объемы сбрасываемых сточных вод зависят от выработки тепловой и электрической энергии СТЭЦ-1, поэтому на предприятии составляется план по выработке тепловой и электрической энергии на каждый год и, согласно ему рассчитываются объемы водоотведения.

- Отведение производственных сточных вод СТЭЦ-1 осуществляется в водные объекты через выпуски № 1, № 2н, № 4.
- Отведение ливневых и талых вод с территории СТЭЦ-1 осуществляется в водные объекты через выпуски № 2л, № 5.

**Выпуск № 1 в протоку Кислая реки Северная Двина** – золошлакосодержащие сточные воды котлотурбинного цеха, а также пресные сточные воды с химводоочистки поступают в золоотвал, где осветляются, и осветленные воды сбрасываются в дренажную канаву. Из дренажной канавы сточная вода по водоотводящей канаве поступает в протоку Кислая реки Северная Двина.

Расстояние от выпуска № 1 до устья – 2 км, расстояние от береговой линии протоки Кислая до выпуска № 1 – 1,5 км.

Географические координаты выпуска № 1: 64°35'37,38'' с.ш., 39°55'34,97'' в.д.

Через выпуск № 1 осуществляется сброс сточных вод с золошлакоотвала. Забираемая из Никольского устья морская вода используется в системе гидрозолошлакоудаления. Вода, загрязненная взвешенными частицами (зола, сажа, шлак) из газоочистных устройств, сбросные воды химводоочистки, прошедшие бак-нейтрализатор, воды после взрыхления механических фильтров, а также сточные воды после химпромывок и консервации котлов по



пульпопроводу поступают на золошлакоотвал, где осветляются, и осветленные воды сбрасываются в дренажную канаву. Из дренажной канавы сточные воды по водоотводящей канаве поступают в протоку Кислая реки Северная Двина. На золошлакоотвале шламовые воды отстаиваются (осветляются), а зола и шлак являются сорбентами для многих вредных веществ.

Для регулирования уровня воды в отстойном пруду и для отвода осветленной воды за пределы золошлакоотвала используются водосбросные колодцы. Колодцы расположены вдоль внутреннего откоса северной дамбы. Из колодцев вода поступает в коллекторы, проложенные в теле дамбы. Для контроля за уровнем воды в отстойном пруду у водосбросных колодцев установлены водомерные рейки. Максимальный уровень заполнения золошлакоотвала по водомерной рейке – 10,8 м. Номинальная глубина воды на золошлакоотвале в зоне водосбросных колодцев должна быть не менее 1 м.

Осветленная вода через 6 сливных колодцев (2 на 1-ой секции и 4 на 2-ой секции) и коллекторы поступает в дренажную канаву.

В соответствии с решением о предоставлении водного объекта в пользование № 00-03.02.03.005-М-РСВХ-Т-2018-04300/00 от 08.11.2018 г. нормативный объем сброса сточных вод выпуска № 1 составляет 7894,86 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Нормативное водоотведение выпуска № 1 составляет 7894,86 тыс. м<sup>3</sup>/год, 1183,86 м<sup>3</sup>/час (максимальный часовой).

В таблице 4.2-6 представлены нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект пр. Кислая реки Северная Двина.

Таблица 4.2-6. НДС веществ в пр. Кислая реки Северная Двина

Наименование ЗВ	ПДК р.х., г/м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, г/м <sup>3</sup>	Максимальная фактическая концентрация за 2018 г., г/м <sup>3</sup>	Концентрация допустимого сброса, г/м <sup>3</sup>	НДС	
					г/ч	т/год
Взвешенные вещества	15,35	15,1	11,6	15,35	18172,25	121,186
БПК <sub>полн.</sub>	3	5,01	2,78	3	3551,58	23,685
Нефтепродукты	0,05	0,024	0,017	0,05	59,19	0,395
Железо	0,1	-	0,088	0,1	118,39	0,789
Марганец	0,01	-	0,005	0,01	11,84	0,079
Ванадий	0,001	-	0,0007	0,001	1,18	0,008
Хром	0,02	-	0,016	0,02	23,68	0,158

**Выпуск № 2 в протоку Поперечная Паля реки Северная Двина** – состоит из двух потоков сточных вод:

- выпуск № 2н – теплообменные воды от охлаждения конденсатора и газомаслоохладителей турбины установки № 6 (нормативно-чистые воды без очистки),
- выпуск № 2л – ливневые и талые воды с территории станции.

Теплообменные воды отводятся по закрытому железобетонному водоотводящему каналу длиной 250 м, размер сечения канала 1,8\*2,0 м.

Ливневые и талые воды с территории станции проходят механическую очистку в отстойнике, организованном на базе канализационного колодца № 102.



Далее сточные воды отводятся с помощью системы ливневой канализации по 37 асбестоцементным трубам диаметром 150–500 мм общей длиной 300 м, тип канализации – безнапорная с уклоном 0,5 %.

Теплообменные и ливневые и талые воды смешиваются в колодце и далее общим потоком по бетонному лотку отводятся в водный объект.

Расстояние от выпуска № 2 до устья – 2,7 км, расстояние от береговой линии – 0 км, уровень места сброса от поверхности воды в меженный период составляет 1 м.

Географические координаты выпуска № 2: 64°34'57" с.ш., 39°51'11" в.д.

Через выпуск № 2 осуществляется сброс теплообменных вод от охлаждения конденсатора и газо-маслоохладителей турбины установки № 6 (выпуск № 2н) и ливневых и талых вод с территории станции (выпуск № 2л).

В соответствии с решением о предоставлении водного объекта в пользование № 29-03.02.03.005-Р-РСВХ-С-2018-04292/00 от 26.10.2018 г. нормативный объем сброса сточных вод выпуска № 2 составляет 19106,4 тыс. м<sup>3</sup>/год, в том числе

- теплообменные воды – 19085 тыс. м<sup>3</sup>/год,
- ливневые и талые воды – 21,4 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Сброс ливневых и талых вод осуществляется с апреля по октябрь.

Нормативное водоотведение выпуска № 2н составляет 19085 тыс. м<sup>3</sup>/год, 2861,87 м<sup>3</sup>/час (максимальный часовой).

В таблице 4.2-7 представлены нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект пр. Поперечная Паля реки Северная Двина

Таблица 4.2-7. НДС веществ в пр. Поперечная Паля реки Северная Двина

Наименование ЗВ	ПДК р.х., г/м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, г/м <sup>3</sup>	Максимальная фактическая концентрация за 2018 г., г/м <sup>3</sup>	Концентрация допустимого сброса, г/м <sup>3</sup>	НДС	
					г/ч	т/год
Взвешенные вещества	15,75	15,5	7,9	15,75	45074,45	300,589
БПКполн.	3	2,97	2,61	3	8585,61	57,255
Нефтепродукты	0,05	0,02	0,039	0,05	143,09	0,954

Нормативное водоотведение выпуска № 2л составляет 21,4 тыс. м<sup>3</sup>/год, 48,884 м<sup>3</sup>/час (максимальный часовой).

В таблице 4.2-8 представлены нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект пр. Поперечная Паля реки Северная Двина

Таблица 4.2-8. НДС веществ в пр. Поперечная Паля реки Северная Двина

Наименование ЗВ	ПДК р.х., г/м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, г/м <sup>3</sup>	Максимальная фактическая концентрация за 2018 г., г/м <sup>3</sup>	Концентрация допустимого сброса, г/м <sup>3</sup>	НДС	
					г/ч	т/год
Взвешенные вещества	15,75	15,5	9,1	15,75	769,92	0,337
БПКполн.	3	2,97	2,81	3	146,65	0,064
Нефтепродукты	0,05	0,02	0,047	0,05	2,44	0,001





**Выпуск № 4 в протоку Бычий реки Северная Двина** – теплообменные воды от охлаждения конденсаторов и газо-маслоохладителей турбин № 3, 5, воздухоохладителей и маслоохладителей турбин № 2, 4 (нормативно-чистые воды без очистки). Теплообменные воды отводятся по двум закрытым железобетонным водоотводящим каналам длиной 500 м размером сечения 2\*2,3 м и 1,63\*1,8 м.

Через выпуск № 4 осуществляется сброс теплообменных вод от охлаждения конденсаторов и газо-маслоохладителей турбин № 3, 5, воздухоохладителей и маслоохладителей турбин № 2, 4.

В соответствии с решением о предоставлении водного объекта в пользование № 00-03.02.03.005-М-РСВХ-Т-2018-04301/00 от 08.11.2018 г. нормативный объем сброса сточных вод выпуска № 4 составляет 52021 тыс. м3/год.

Нормативное водоотведение выпуска № 4 составляет 52021 тыс. м3/год, 7798,69 м3/час (максимальный часовой).

В таблице 4.2-9 представлены нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект пр. Бычий реки Северная Двина

Таблица 4.2-9. НДС веществ в пр. Бычий реки Северная Двина

Наименование ЗВ	ПДК р.х., г/м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, г/м <sup>3</sup>	Максимальная фактическая концентрация за 2018 г., г/м <sup>3</sup>	Концентрация допустимого сброса, г/м <sup>3</sup>	НДС	
					г/ч	т/год
Взвешенные вещества	14,85	14,6	8,5	14,85	115810,55	772,512
БПКполн.	3	4,14	2,62	3	23396,07	156,063
Нефтепродукты	0,05	0,017	0,036	0,05	389,93	2,601

**Выпуск № 5 в протоку Бычий реки Северная Двина** – ливневые и талые воды с территории станции отводятся по безнапорной канализационной сети уклоном 0,5 % из асбесто-цементных труб диаметром 250-300 мм длиной 500 м.

Перед сбросом в водный объект ливневые и талые воды проходят механическую очистку в отстойнике, организованном на базе канализационного колодца № 14.

Выпуски № 4 и № 5 расположены на расстоянии 1,3 км от устья, на береговой линии, уровень места сброса от поверхности воды в меженный период составляет 1 м.

Географические координаты выпуска № 4 и выпуска № 5: 64°35'04" с.ш., 39°51'45" в.д.

Через выпуск № 5 осуществляется сброс ливневых и талых вод с территории станции.

В соответствии с решением о предоставлении водного объекта в пользование № 00-03.02.03.005-М-РСВХ-Т-2018-04301/00 от 08.11.2018 г. нормативный объем сброса сточных вод выпуска № 5 составляет 21,4 тыс. м3/год.

Сброс ливневых и талых вод осуществляется с апреля по октябрь.

Нормативное водоотведение выпуска № 5 составляет 21,4 тыс. м3/год, 48,884 м3/час (максимальный часовой).

В таблице 4.2-10 представлены нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект пр. Бычий реки Северная Двина

Таблица 4.2-10. НДС веществ в пр. Бычий реки Северная Двина

Наименование ЗВ	ПДК р.х., г/м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, г/м <sup>3</sup>	Максимальная фактическая концентрация за 2018 г., г/м <sup>3</sup>	Концентрация допустимого сброса, г/м <sup>3</sup>	НДС	
					г/ч	т/год



Взвешенные вещества	14,85	14,6	8,5	<b>14,85</b>	<b>725,93</b>	<b>0,318</b>
БПКполн.	3	4,14	2,96	<b>3</b>	<b>146,65</b>	<b>0,064</b>
Нефтепродукты	0,05	0,017	0,048	<b>0,05</b>	<b>2,44</b>	<b>0,001</b>

Концентрации допустимого сброса по всем загрязняющим веществам для выпусков №№ 1, 2н, 2л, 4, 5 приняты на уровне ПДК рыбохозяйственного значения.

ПДК рыбохозяйственного водоема — это установленные нормативы, при которых сохраняется биологическое разнообразие и среда обитания водных биоресурсов (п. 1.5 Приказа Росрыболовства от 04.08.2009 г. № 695 «Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»).

Согласно ст. 1 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» нормативы допустимых сбросов - это установленные нормативы, при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда.

Исходя из выше сказанного, учитывая, что в качестве нормативов качества приняты самые жесткие нормативы качества воды, установленный допустимый сброс веществ по ПДК рыбохозяйственного водоема будет обеспечивать благоприятную окружающую среду, сохранять биологическое разнообразие и среду обитания водных биоресурсов.

## Характеристика очистных сооружений

### Отстойники

В сентябре 2016 г. в эксплуатацию были введены отстойники для очистки ливневых и талых вод выпуска № 2л и выпуска № 5.

- Выпуск № 2л – отстойник организован на базе ливневого колодца № 102.
- Выпуск № 5 – отстойник организован на базе ливневого колодца № 14.

Принцип работы отстойников заключается в следующем: в отстойники по трубам попадают ливневые и талые воды. На отстойниках установлены шиберные задвижки размером 400\*720 мм, позволяющие регулировать движение потока ливневых и талых вод и улавливать механические примеси и нефтяные загрязнения. Регулируемые по высоте шиберные задвижки, закрывающие сечение труб на необходимую высоту, разворачивают основной поток сточных вод и задерживают их в отстойнике. При этом происходит гравитационный отстой взвешенных веществ и накопление нефтяной пленки.

### Бак-нейтрализатор

Воды после регенерации катионитовых и анионитовых фильтров поступают в бак-нейтрализатор, где доводятся до необходимого уровня pH. Нейтральные воды поступают на золошлакоотвал, где осветляются, и осветленные воды сбрасываются в дренажную канаву. Из дренажной канавы сточные воды по водоотводящей канаве поступают в протоку Кислая реки Северная Двина.

## 4.2.4. Источники образования отходов производства и потребления

Северодвинская ТЭЦ-1 является энергетическим предприятием, предназначенным для выработки и отпуска производственным и коммунально-бытовым потребителям двух видов энергии: тепловой – в виде горячей воды или водяного пара и электрической.

Для промплощадки ТЭЦ-1 утвержден проект НООЛР и получен Документ о нормативах образования отходов и лимитов на их размещение (таблица 4.1-1). Далее характеристика описание производственного процесса и перечень образующихся отходов приведен согласно проекту НООЛР.



## **Описание производственных процессов с точки зрения образования отходов на существующее положение**

### Цех топливоподдачи (ЦТП)

Назначение цеха – прием и хранение топлива (уголь, мазут). Своевременная бесперебойная подготовка и подача топлива в КТЦ, транспортные и хозяйственные работы, техническое обслуживание и ремонт механической части закрепленного оборудования.

Каменный уголь является основным видом топлива, для его хранения предусмотрен открытый склад угля площадью 1,4 га. Для растопки и подсветки используется топочный мазут. Для хранения мазута предназначены специальные железобетонные резервуары. Резервуары для хранения мазута подлежат зачистке по мере необходимости. В результате чего образуется отход:

- шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов.

Рекультивация нефтезагрязненных участков на территории склада мазута, а также в целом на территории предприятия осуществляется с привлечением сторонних организаций по договору подряда. Отход «грунт, загрязненный нефтепродуктами» не образуется.

Для транспортировки угля железнодорожным транспортом по территории предприятия проходит железная дорога. В результате работ по ремонту и замене устаревших шпал образуется отход:

- шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные.

Для подачи угля к котлоагрегатам используются 2 системы конвейеров. Конвейеры находятся в закрытых галереях и в помещении главного корпуса ТЭЦ. В результате работ по ремонту и замене изношенных конвейеров образуется отход:

- ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные.

### Котлотурбинный цех (КТЦ)

Назначение цеха – получение пара и горячей воды, выработка электроэнергии, а также отпуск тепла для теплоснабжения промышленных и коммунальных потребителей, техническое обслуживание тепломеханического оборудования.

На текущий момент на Северодвинской ТЭЦ-1 в эксплуатации находятся пять существующих паровых котлов ст. №№ 5–9 марки ПК-10-2 номинальной производительностью 220 т/ч (располагаемая производительность 220 т/ч), одновременно в работе находиться не более четырех котлов ПК-10-2.

В качестве основного топлива, сжигаемого в котлоагрегатах ПК-10-2, используется каменный уголь различных месторождений (интинский, кузнецкий, хакасский). Для растопки и подсветки на этих котлах используется мазут. Все котлоагрегаты ПК-10-2 оснащены золоулавливающими установками с трубой Вентури типа МВ.

В результате сжигания каменного угля различных месторождений образуется отход:

- золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная.

Химические промывки основного оборудования от накипи и отложений не производятся, с 2005 года осуществляется консервация котлов раствором октодецеламина (ОДА), биоразлагаемым препаратом. Раствор подается в котел и выдерживается в течение 6 часов. Если рН отработанного раствора менее 8, раствор сразу сливается в канал ГЗУ, откуда поступает на золошлакоотвал; если рН выше 8, то раствор сначала подается в бак-



нейтрализатор, а затем на ЗШО. При осуществлении нейтрализации щелочных и кислотных растворов в специальных баках осадок не образуется. С золошлакоотвала осуществляется сброс сточных вод в протоку Кислая.

В ближайшие 7 лет не планируется осуществлять зачистку водогрейного котла от золосажевых отложений, поскольку водогрейный котел не эксплуатируется с 2006 года.

Для накопления резерва горячей воды установлены теплоизолированные аккумуляторные баки. В качестве антикоррозионного реагента для материала баков используются герметики. В ближайшие 7 лет не планируется осуществлять работы по замене герметика.

Электроэнергия вырабатывается электрогенераторами, приводимыми во вращение паровыми турбинами. Для смазки подшипников турбины используется турбинное масло. Полная замена турбинного масла производится 1 раз в 6 лет (в период капитального ремонта). Кроме того, осуществляется частичная замена и долив турбинного масла. При этом образуется отход:

- отходы минеральных масел турбинных.

Для профилактической регенерации масла непосредственно у турбогенераторов установлены постоянно действующие маслоочистительные установки, поддерживающие качество масла в турбогенераторах на уровне эксплуатационных норм. В результате деятельности установки образуется отход:

- фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более).

При наладке, ремонте, техническом обслуживании, эксплуатации котельного и вспомогательного оборудования используются индустриальные масла, при замене которых образуется отход:

- отходы минеральных масел индустриальных.

В результате замены теплоизоляции в цехе образуется отход:

- отходы теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна практически неопасные.

На балансе цеха имеется собственный водозабор. Морская вода используется на производственные нужды: охлаждение оборудования, работа золоулавливающих установок, транспорт золошлаковых отходов на ЗШО. При очистке защитных решеток водозаборного устройства образуется:

- мусор с защитных решеток при водозаборе.

#### Химический цех

Назначение цеха – химическая обработка сырой воды для подпитки котлов.

Для подготовки обессоленной воды на предприятии используются катионитовые и анионитовые фильтры. В результате замены фильтрующего материала образуется отход:

- ионообменные смолы отработанные при водоподготовке.

Анионит и катионит поступают на предприятие в полиэтиленовых мешках, в результате чего образуется отход:

- отходы полиэтиленовой тары незагрязненной

Регенерация катионитовых фильтров осуществляется раствором серной кислоты, регенерация анионитовых фильтров – раствором гидроксида натрия. После регенерации воды поступают в бак-нейтрализатор, где доводятся до необходимого уровня pH.



Нейтральные воды поступают на ЗШО. С золошлакоотвала осуществляется сброс сточных вод в протоку Кислая.

#### Электрический цех (ЭЦ)

Назначение цеха – обеспечение электроснабжения основного и вспомогательного оборудования предприятия, отпуск и распределение электроэнергии между потребителями.

При работе ЭЦ используются трансформаторные и компрессорные масла. В результате замены отработанных масел образуются следующие виды отходов:

- отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены
- отходы минеральных масел компрессорных

В ЭЦ имеются закрытые аккумуляторы. В ближайшие 7 лет не планируется осуществлять замену аккумуляторов.

На балансе цеха имеется электролизная. В период проведения капитального ремонта щелочной электролит сливается, доводится до нужной плотности и повторно заливается в электролизеры.

Изделия, устройства, приборы, содержащие ртуть, не применяются.

Назначение цеха – осуществление автоматического контроля и регистрации параметров работы основного и вспомогательного оборудования, автоматизация технологических процессов и защита технологического оборудования.

Основными приборами контроля являются потенциометры. Для заправки потенциометров используется диаграммная бумага, в результате чего образуется отход:

- отходы потребления различных видов белой и цветной бумаги, кроме черного и коричневого цветов.

В результате замены термометров, установленных на турбинах, образуется отход:

- отходы термометров ртутных.

#### Группа хозяйственного обеспечения (ГХО)

Назначение цеха – обслуживание технологического оборудования, выполнение ремонтных работ, подсобно-хозяйственные работы, технический надзор за исправным состоянием и режимом эксплуатации производственных зданий, сооружений и территории предприятия.

При обслуживании технологического оборудования, проведении ремонтных и строительных работ в целом по предприятию образуются отходы:

- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ,
- лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме,
- лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий.

В цехах предприятия проводятся металлообрабатывающие, деревообрабатывающие и сварочные работы, в результате чего образуются следующие отходы:

абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов,

- пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%,
- шлак сварочный,



- прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины.
- мусор и смет производственных помещений малоопасный

Кроме того, цех проводит сезонные работы по вырубке кустарника на территории предприятия, в результате чего образуются:

- отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок.

Сотрудника выдаются СИЗ, по истечении срока эксплуатации образуются следующие виды:

- каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства
- респираторы, фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства

Спецодежда и спецобувь после списания остаются у работников предприятия.

При расстраивании материалов образуется отход:

- отходы полипропиленовой тары

При текущем ремонте автотранспортных средств образуется отход:

- тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых

Ниже приведен перечень отходов, которые ввиду норматива образования менее 0,1 т/год, а также ввиду того, что представляют производственные отходы, были объединены с другими отходами с целью укрупнения и оптимального ведения учета на предприятии.

Наименование объединенного отхода	Код по ФККО	Наименование отходов, вошедших в состав одного отхода
Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	Мусор и смет производственных помещений малоопасный
		Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%
		Шлак сварочный
		Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых
		Отходы полипропиленовой тары
		Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов
		Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства
Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства		

#### Транспортный участок (ТУ)

На балансе предприятия находится следующий автотранспорт: легковые автомобили – 2 ед., автобус – 1 ед., спецтехника – 6 ед. В результате ремонта и технического обслуживания транспорта образуются следующие виды отходов:

- отходы синтетических и полусинтетических масел моторных,
- отходы минеральных масел моторных,
- отходы минеральных масел трансмиссионных,





- отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены
- фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные,
- фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные,
- покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные,
- отработанные накладки тормозных колодок.

#### Административная деятельность

Основными отходами при осуществлении административной деятельности и делопроизводства являются:

- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства.

Картриджи печатающих устройств подлежат повторной дозаправке. Списания отработанных картриджей не производятся.

Документы, образующиеся в результате административной деятельности предприятия, содержат конфиденциальную информацию. Данные документы после определенного срока хранения должны сжигаться в котлах КТЦ.

#### Столовая

Столовая обеспечивает горячим питанием работников предприятия. В результате деятельности столовой образуются следующий отход:

- отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие.

Упаковочная картонная тара, образующаяся в результате распаковки продуктов, является возвратной, таким образом, тара в данном Проекте не учитывается как отход.

#### В целом по предприятию

Для освещения производственных, административных помещений и территории предприятия используются люминесцентные лампы и лампы накаливания. После выхода ламп из строя образуются отходы:

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства,
- отработанные лампы накаливания.

От жизнедеятельности работников предприятия, в том числе от работников подрядных организаций, уборки бытовых помещений образуется отход:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

При уборке производственных помещений образуется отход:

- мусор и смет производственных помещений малоопасный.

При сезонной уборке уличной территории образуется отход:

- смет с территории предприятия малоопасный.

Для обслуживания оборудования, уборки производственных помещений, в том числе ликвидации капельных проливов нефтепродуктов, при выполнении ремонтных и строительных работ во всех цехах предприятия применяется ветошь в качестве обтирочного материала, в результате чего образуется отход:



- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).

Ниже приведен перечень отходов, которые ввиду норматива образования менее 0,1 т/год, а также ввиду того, что представляют собой производственные или бытовые отходы были объединены с другими отходами с целью укрупнения и оптимального ведения учета на предприятии

Наименование объединенного отхода	Код по ФККО	Наименование отходов, вошедших в состав одного отхода
Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	Мусор и смет производственных помещений малоопасный
		Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%
		Шлак сварочный
		Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых
		Отходы полипропиленовой тары незагрязненной
		Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов
		Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства
		Респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства
		Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие
		резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные
		лампы накаливания, утратившие потребительские свойства

В результате деятельности СТЭЦ-1 образуется лом черных металлов (включая металлическую стружку и огарки стальных сварочных электродов) и лом цветных металлов.

Обращение с ломом черных и цветных металлов регламентируется ст. 13.1 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также Постановлением Правительства РФ от 11.05.2001 г. № 369 «Об утверждении Правил обращения с ломом и отходами черных металлов и их отчуждения» и Постановлением Правительства РФ от 11.05.2001 г. № 370 «Об утверждении Правил обращения с ломом и отходами цветных металлов и их отчуждения». Лом черных и цветных металлов передается по договорам купли-продажи специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов. Лицензирование данной деятельности осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12.12.2012 г. № 1287 «О лицензировании деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов». Таким образом, лом черных и цветных металлов в данном Проекте не учитывается как отход.





Таблица 4.2-11. Нормативы образования отходов на существующее положение

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отходов по ФККО	Класс опасности	Происхождение вида отходов	Единица измерения	Значение норматива образования отходов
1	2	3	4	5	6	7
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	Освещение территории и помещений	тонна	0,119
2	Отходы термометров ртутных	4 71 920 00 52 1	1	Замена вышедших из строя ртутных термометров	тонна	0,001
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	Эксплуатация автотранспортных средств при плановой замене масла в двигателе	тонна	0,156
4	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Эксплуатация автотранспортных средств при плановой замене масла в двигателе	тонна	0,018
5	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Эксплуатация автотранспортных средств	тонна	0,104
6	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	Эксплуатация автотранспортных средств	тонна	0,480
7	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	Замена смазочных материалов станочного оборудования	тонна	7,700
8	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	3	Эксплуатация трансформаторов	тонна	46,920
9	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	Эксплуатация компрессоров	тонна	0,330



10	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	3	Замена масляных фильтров турбин	тонна	29,773
11	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Проведение плановых зачинок емкостей для хранения нефтепродуктов	тонна	298,586
12	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Замена масляных фильтров при эксплуатации автотранспортных средств	тонна	0,015
13	Фильтры очистки масла турбин отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 311 11 52 3	3	Замена отработанных фильтров турбинного масла	тонна	0,804
14	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Обслуживание и ремонт оборудования, техники, автотранспорта	тонна	1,439
15	Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные	8 41 000 01 51 3	3	Ремонт железнодорожных путей	тонна	35,739
16	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	Замена воздушных фильтров при эксплуатации автотранспорта	тонна	0,005
17	Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4	4	Замена изношенных покрышек автотранспорта	тонна	0,7
18	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный	7 33 100 01 72 4	4	Жизнедеятельность персонала предприятия	тонна	44,0



	(исключая крупногабаритный)					
19	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	4	Уборка складских помещений	тонна	247,7
20	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Уборка уличной территории	тонна	26,3
21	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	4	Уборка складских помещений	тонна	623,4
22	Ионообменные смолы отработанные при водоподготовке	7 10 211 01 20 5	5	Замена фильтрующего материала в катионитовых и анионитовых фильтрах	тонна	18,1
23	Отходы теплоизоляционного материала на основе базальтового волокна практически неопасные	4 57 112 11 60 5	5	Замена теплоизоляционных материалов	тонна	154,7
24	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	4 31 120 01 51 5	5	Ремонт и замена изношенных конвейеров	тонна	12,1
25	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	Ремонтно-строительные работы	тонна	894,7
26	Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	8 12 201 01 20 5	5	Ремонтно-строительные работы	тонна	116,0
27	Мусор с защитных решеток при водозаборе	7 10 110 01 71 5	5	Зачистка защитных решеток водозаборного устройства	тонна	9,6
28	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	5	Расчистка территории предприятия от кустарников	тонна	32,5





29	Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	3 05 291 91 20 5	5	Деревообрабатывающие работы	тонна	1,4
30	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	5	Канцелярская деятельность, делопроизводство	тонна	0,2
31	Отходы потребления различных видов белой и цветной бумаги, кроме черного и коричневого цветов	4 05 402 01 20 5	5	Использование диаграммной бумаги на потенциометрах	тонна	1,9
32	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5	5	Использование каменного угля в качестве топлива	тонна	155079,3



## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 5.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

#### 5.1.1. Период строительства

##### 5.1.1.1. Источники воздействия на атмосферный воздух

Строительство объекта непосредственным образом окажет воздействие на атмосферный воздух. Оценка воздействия включает в себя выявление источников загрязнения атмосферы и анализ возможных негативных воздействий при строительстве проектируемых объектов на атмосферный воздух.

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна при строительстве будет являться загрязнение атмосферного воздуха выбросами от источников, расположенных на площадке работ.

На этапе строительства воздействие на атмосферный воздух сопряжено с такими видами работ как:

- эксплуатация автотранспорта и дорожно-строительной техники;
- пересыпка инертных материалов;
- сварочные работы;
- газовая резка;
- металлообрабатывающие работы;
- окрасочные работы;
- топливозаправщик;
- пункт мойки колес.

В период проведения строительно-монтажных работ будут использованы устройства и механизмы, представленные в таблице 5.1-1.

Таблица 5.1-1. Основные строительные машины, механизмы и транспортные средства, использованные при проведении строительно-монтажных работ (ориентировочно)

Наименование	Марка, тип	Примечание	Кол.	Область применения
Автокран	КС-55713-5К	Длина стрелы – 21 м Грузоподъемность – до 25 т	1	Погрузочно-разгрузочные, монтажные работы
Автокран	КС-55713-1	Длина стрелы – 28 м Грузоподъемность – до 25 т	1	Монтажные работы, погрузо-разгрузочные работы



Экскаватор-погрузчик с гидромолотом	JCB 3CX	Объем ковшей: фронтального 1 м <sup>3</sup> на стреле 0,25 м <sup>3</sup>	1	Земляные работы, разборка ж/б конструкций
Виброплита	Honda GX100	M=200 кг	1	Уплотнение грунта
Сварочный выпрямитель	<b>ВД-306</b>	U°=380В; I=45-315А; Рмакс=20кВА	3	Сварочные работы
Сварочный инвертор	<b>Ресанта САИ-190</b>	U°=220В; I=10-190А; Рмакс=6,5кВА	2	Сварочные работы
Аппарат для газовой резки	<b>РЗ-300В</b>	Комплект: Пропановый и кислородные баллоны, резак	3	Резка металлоконструкций и труб
Глубинный вибратор	ИБ-98В	P=0,9 кВт U =220В	5	Уплотнение бетонной смеси
Отбойный молоток пневматический	HYCON HH15	Энергия удара 40 Дж	2	Демонтажные работы
Отбойный молоток электрический	Bosch GSH 11 T	1,1 кВт, энергия удара 16 Дж	2	Демонтажные работы
Углошлифовальная машина УШМ	Интерскол УШМ-230/2500	W=2,3 кВт, 230 мм	6	Монтажные работы
Углошлифовальная машина УШМ	Интерскол УШМ-125/900	W=0,9 кВт, 125 мм	6	Монтажные работы
Перфоратор	Интерскол П-18/450 ЭР	W=0,5 кВт,	4	Монтажные работы
Компрессор	ПКС-5	P=37 кВт, Q = 5,25 м <sup>3</sup> / мин	1	Обеспечение сжатым воздухом
Автосамосвал	Камаз-65115	Q = 10 т	8	Земляные работы
Бортовой автомобиль 6 м	Камаз-65117	Q = 15 т	1	Доставка грузов
Седелный тягач с полуприцепом 12 м	Камаз-65116-48	Q = 25 т	1	Доставка грузов
Автобетоносмеситель	Камаз-58149W	V = 7 м <sup>3</sup>	5	Доставка бетона
Автобетононасос	Камаз 158152А	Rmax=18м Qmax=90 м <sup>3</sup> /час	1	Укладка бетона
Автомобиль грузопассажирский	ГАЗ-33023	Q=1,5 т, 5 мест	1	Доставка грузов
Фронтальный погрузчик	XCMG LW900K	V = 5 м <sup>3</sup>	1	Устройство щебеночного основания



Виброкаток	Ду-85	13 т	1	Уплотнение щебеночного основания
Автокран	КС-7474	Грузоподъемность до 80 т Длина стрелы до 36 м	1	Монтажные работы
Автокран	LTM-1350	Грузоподъемность до 350 т Длина стрелы до 70 м, гусек 24 м	1	Монтаж дымовой трубы
Гусеничный кран	<b>СКГ-40/63</b>	Стрела 20 м, жесткий гусек 5 м, грузоподъемность до 25 т, вылет стрелы до 23 м	1	Монтажные работы
Бульдозер	<b>Б-10М</b>	Р <sub>макс</sub> =190 л.с	1	Земляные работы
Гусеничный экскаватор	<b>Hitachi ZX-240</b>	Объем ковша 1 м <sup>3</sup> , мощность 177 л.с.	1	Земляные работы
Копровая установка	<b>СП-49</b>	Мощность 180 л.с.	2	Свайные работы
Топливозаправщик	АТЗ-11Б	Объем 10 м <sup>3</sup>	1	Заправка строительной техники
Краскопульт	ST390	-	2	АКЗ, ОГЗ МК

Примечание: строительные машины и механизмы, приведенные в таблице, могут быть заменены на другие с такими же техническими характеристиками

Все работы будут проводиться последовательно друг за другом. Так как при строительстве работа автотранспорта будет разграничена во времени, то при расчетах выбросов ЗВ в атмосферу будет учитываться неодновременность работы техники.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ на строительной площадке (неорганизованный ИЗА 6501) являются:

- ИВ 6501-01 - работа автомобильной и строительной техники (автотранспорт, бульдозер, экскаватор и пр.)
- ИВ 6501-02 – пересыпка инертных материалов
- ИВ 6501-03 – сварочные работы и газовая резка металла;
- ИВ 6501-04 – гидроизоляционные работы (битумный котел);
- ИВ 6501-05 – окрасочные работы;
- ИВ 6501-06 – работа электроинструмента;
- ИВ 6501-07 – топливозаправщик;
- ИВ 6501-08 – пункт мойки колес.



### 5.1.1.2. Перечень загрязняющих веществ

Все выбрасываемые вещества имеют ПДК или ОБУВ, что соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Перечень и характеристики загрязняющих веществ и групп суммации, образующихся при производстве строительных работ, представлены в таблице 5.1-2.

Таблица 5.1-2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении строительных работ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0281816	0,099857
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	0,0011447	0,007236
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00150 0,00001	1	0,0009244	0,004602
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,1966524	2,290050
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0319561	0,372133
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0385039	0,406503
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0231615	0,258672
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0002805	0,015147
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,3316701	2,270488
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0017696	0,002876
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с	0,20000 0,03000	2	0,0047813	0,009670



		ПДК с/г	--			
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,0167200	1,213829
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0061800	0,448879
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000 -- --	4	0,0015400	0,111816
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0007200	0,052477
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,8071763	5,422466
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	1,4653833	12,851466
0931	(Хлорметил)оксиран	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04000 0,00400 0,00100	2	0,0787500	0,830687
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	3	0,0937500	0,593798
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 -- --	4	0,0625000	0,398428
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0001100	0,007872
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	ОБУВ	0,70000		0,0500000	0,317794
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,2280000	1,999785
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,4599896	3,915244
1411	Циклогексанон	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04000 -- --	3	0,0207000	0,003352
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0527245	0,613218
2750	Сольвент нефтя	ОБУВ	0,20000		0,1921875	1,028126
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,3906250	3,070252





2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0350046	0,010304
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,1635000	0,482951
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,9066667	20,880671
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0002125	0,000551
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	0,3400000	0,296085
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0057600	0,019160
3004	Азокрасители прямые	ОБУВ	0,03000		0,2510000	1,884523
Всего веществ : 35					6,2882261	62,190968
в том числе твердых : 10					1,4896751	22,207286
жидких/газообразных : 25					4,7985510	39,983682
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6013	(2) 1071 1401 Ацетон и фенол					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

В результате строительства предполагаемый объем загрязняющих веществ составит 62,190968 т/период.

Параметры выбросов загрязняющих веществ при строительстве проектируемого объекта, представлены в Приложении Г.1.

### 5.1.1.3. Анализ расчетов рассеивания приземных концентраций

Расчет приземных концентраций вредных веществ проводится согласно «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России №273 от 06.06.2017 с помощью ЭВМ посредством программы УПРЗА «Эколог» версия 4.60, разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ».

В каждой расчётной и узловой точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. Перебирались скорости ветра: 0,5 м/с; Ум.с.; 0,5



Ум.с.; 1,5 Ум.с.,  $U^*$ , где Ум.с. – средневзвешенная опасная скорость ветра, автоматически рассчитываемая программой,  $U^*$  – скорость ветра, повторяемость превышения которой (по средним многолетним данным) не больше 5%. Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным  $1^\circ$ .

При расчете рассеивания использованы следующие исходные данные:

- климатические, метеорологические и фоновые характеристики района расположения объекта;
- характеристика веществ, в том числе санитарно-гигиенические нормативы;
- физические и аэродинамические параметры источников выбросов вредных веществ;
- местоположения источников выбросов вредных веществ.

В расчете рассеивания определялись условия, при которых выбросы от источников загрязнения атмосферы создают наибольшие приземные концентрации.

При определении уровня воздействия выбросов ЗВ на атмосферу в расчете принята расчетная площадка, охватывающая рассматриваемый участок и прилегающую территорию.

Параметры расчетной площадки с шагом расчетной сетки представлены в таблице 5.1-3. Заданный расчетный прямоугольник достаточно полно характеризует влияние источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух в районе проведения работ, а также закономерности распространения загрязняющих веществ.

Таблица 5.1-3. Координаты расчетной площадки

№ расчетной площадки	Координаты расчетной площадки				Ширина площадки, м	Шаг расчетной сетки, м	Высота, м
	X1	Y1	X2	Y2			
1	388,50	1947,80	5817,30	1947,80	4800,00	200,0	2

Для определения концентраций загрязняющих веществ выбраны 5 расчетных точек: РТ № 1-4 на границе санитарно-защитной зоны площадки, РТ № 5 на границе жилой зоны.

Характеристика расчетных точек для оценки воздействия на атмосферный воздух представлена в таблице 5.1-4.

Таблица 5.1-4. Координаты расчетных точек

№ точки	Координаты точки		Высота, м	Тип точки
	X	Y		
1	2643,50	3099,90	2,00	на границе СЗЗ
2	3075,60	2403,90	2,00	на границе СЗЗ
3	2160,00	1832,80	2,00	на границе СЗЗ
4	1655,50	2005,70	2,00	на границе СЗЗ
5	1928,80	1508,70	2,00	на границе жилой зоны

Расчеты рассеивания вредных веществ выполнялись в соответствии с п. 35 Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденной приказом Минприроды России № 581 от 11.08.2020. По результатам выполненных расчетов рассеивания приземные концентрации загрязняющих веществ во всех расчетных точках ни по одному из выбрасываемых веществ не превышают ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.



Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания с учетом фона, доли ПДК приведены в таблице 1.5.8.

Таблица 5.1-5. Расчетные приземные концентрации в расчетных точках

Загрязняющее вещество		Максимальная концентрация (доли ПДК)	
код	наименование	РТ1-4 (на границе СЗЗ)	РТ5 (на границе ЖЗ)
1	2	3	4
ПДК м.р.			
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0084	0,0046
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3267	0,2948
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1483	0,1457
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0187	0,0104
0330	Сера диоксид	0,1032	
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0026	0,0014
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3148	0,3127
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0065	0,0036
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0017	0,0010
0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	6,10e-06	3,38e-06
0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	9,02e-06	5,00e-06
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0001	4,15e-05
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0002	0,0001
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,2945	0,1633
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,1782	0,0988
0931	(Хлорметил)оксиран	0,1437	0,0797
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0684	0,0379
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,0009	0,0005
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,0008	0,0004
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0,0052	0,0029
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,1664	0,0923
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,0959	0,0532
1411	Циклогексанон	0,0378	0,0209



2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0032	0,0018
2750	Сольвент нафта	0,0701	0,0389
2752	Уайт-спирит	0,0285	0,0158
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,0026	0,0014
2902	Взвешенные вещества	0,0239	0,0132
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0,4411	0,2446
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0001	2,87e-05
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,0496	0,0275
2930	Пыль абразивная	0,0105	0,0058
3004	Азокрасители прямые	0,6105	0,3386
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,0808	0,0448
6013	Ацетон и фенол	0,0967	0,0536
6038	Серы диоксид и фенол	0,0042	0,0023
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0059	0,0033
6053	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора	0,0082	0,0045
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,2138	0,1929
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,0055	0,0030
ПДК с.г.			
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0053	0,0024
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,1707	0,0781
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,8617	0,3940
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0917	0,0718
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0273	0,0251
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0115	0,0053
0330	Сера диоксид	0,0075	0,0056
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0010	0,0005
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0199	0,0194
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0026	0,0012
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0012	0,0005
0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	2,49e-06	1,14e-06
0416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	9,22e-06	4,21e-06



0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0011	0,0005
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0602	0,0275
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0273	0,0125
0931	(Хлорметил)оксиран	0,5873	0,2685
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,0003	0,0001
2902	Взвешенные вещества	0,0163	0,0074
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0,1352	0,0618
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,58e-05	7,24e-06
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	0,0169	0,0077
<b>Допустимые значения</b>		<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
<b>Превышения допустимых значений</b>		<b>-</b>	<b>-</b>

Согласно выполненным расчетам рассеивания концентрации всех загрязняющих веществ в расчетных точках на границе СЗЗ с учетом фона не превышает 0,86 ПДК, на границе ближайшей жилой зоны с учетом фона не превышает 0,39 ПДК.

В соответствии с МРР-273, зоной влияния считается зона, за пределами которой концентрации загрязняющих веществ не превышают 0,05 ПДК.

Для разных загрязняющих веществ зона влияния различается. В данном случае, при определении зоны влияния в целом по объекту её размер принимается по веществу, создающему наибольшие концентрации в приземном слое атмосферы за весь период строительства. Зона влияния 0,05 ПДК достигается на расстоянии 3,2 км по азокрасителям прямым (код 3004).

Данные анализа результатов рассеивания с учетом фона показывают, что значения расчетных концентраций не превышают ПДК, установленных для селитебных территории согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В связи с удаленностью селитебных территорий от границ зон влияния, а также принимая во внимание, что строительные работы будут иметь не постоянное воздействие, можно сделать вывод, что работы в период строительства не окажут воздействия на качество атмосферного воздуха на существующую жилую застройку.

В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении строительных работ оценивается как допустимое и соответствует требованиям нормативных документов РФ в области охраны атмосферного воздуха

#### 5.1.1.4. Предложения по предельно допустимым выбросам

Учитывая то, что концентрации загрязняющих веществ в воздухе нормируемых территорий при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не превышают ПДК, нормативы НДВ для участка работ устанавливаются на уровне фактических (расчетных) выбросов.

В качестве нормативов НДВ предлагается принять валовые выбросы от всех стационарных источников выбросов, которые действуют в период производства работ на территории объекта. Максимальный разовый выброс рассчитан для одновременно выполняемых на площадке работ с максимальными выбросами.



В соответствии с п. 17 Постановления Правительства от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» деятельность проектируемого объекта относится к объектам, оказывающим незначительное негативное воздействие на окружающую среду II категории.

Величины, предлагаемые в качестве нормативов НДВ на период проведения работ, приведены в таблице 5.1-6

Таблица 5.1-6. Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ на период строительства

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Предложения по нормативам выбросов	
			г/с	т/г
1	2	3	4	5
1	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,0011447	0,007236
2	0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	I	0,0009244	0,004602
3	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	0,1966524	2,290050
4	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	0,0319561	0,372133
5	0330 Сера диоксид	III	0,0231615	0,258672
6	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0002805	0,015147
7	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	0,3316701	2,270488
8	0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	II	0,0017696	0,002876
9	0344 Фториды неорганические плохо растворимые	II	0,0047813	0,009670
10	0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	IV	0,0167200	1,213829
11	0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	III	0,0061800	0,448879
12	0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)	IV	0,0015400	0,111816
13	0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,0007200	0,052477
14	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	III	0,8071763	5,422466
15	0621 Метилбензол (Фенилметан)	III	1,4653833	12,851466
16	0931 (Хлорметил)оксиран	II	0,0787500	0,830687





17	1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	III	0,0937500	0,593798
18	1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	IV	0,0625000	0,398428
19	1071 Гидроксибензол (фенол)	II	0,0001100	0,007872
20	1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	IV	0,2280000	1,999785
21	1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	IV	0,4599896	3,915244
22	1411 Циклогексанон	III	0,0207000	0,003352
23	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,0527245	0,613218
24	2750 Сольвент нефтя		0,1921875	1,028126
25	2752 Уайт-спирит		0,3906250	3,070252
26	2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	IV	0,0350046	0,010304
27	2902 Взвешенные вещества	III	0,1635000	0,482951
28	2907 Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	III	0,9066667	20,880671
29	2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	III	0,0002125	0,000551
30	2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	III	0,3400000	0,296085
	ИТОГО:		x	59,463131

#### 5.1.1.5. Выводы

Значения максимальных концентраций, создаваемых источниками выбросов на период строительства не превышают 1 ПДК м.р., что соответствует 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».

Согласно результатам проведенного расчета рассеивания значения средних и среднегодовых предельно допустимых концентраций по всем веществам и группам суммации, образованными ими, на границе расчетной санитарно-защитной зоны жилой зоны не превышают соответствующих ПДК и соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Таким образом, воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух будет в пределах нормативных значений.



## 5.1.2. Период эксплуатации

### 5.1.2.1. Источники воздействия на атмосферный воздух

В рамках проекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» предусмотрено строительство водогрейной котельной тепловой мощностью 240 МВт (206,4 Гкал/ч) и общестанционных вспомогательных систем (мазутонасосной, газорегуляторного пункта) для нужд водогрейной котельной и перспективы подключения других энергопотребителей.

Проектируемые объекты предназначены для производства следующих видов продукции:

- тепловая энергия, производимая водогрейной котельной и отпускаемая в городскую тепловую сеть и на собственные нужды ВК;
- подготовленный для сжигания природный газ, подготовка которого осуществляется в ГРПБ. Подробное описание ГРПБ представлено в томе 5.6 656\_ДОГ23/ВК-ИОС6 «Система газоснабжения»;
- подготовленный для сжигания в водогрейных котлах мазут, подготовка которого осуществляется в проектируемых сооружениях мазутного хозяйства ТЭЦ.

Основное топливо для котлов – природный газ. В качестве аварийного топлива для водогрейных котлов предусмотрен мазут М100 по ГОСТ 10585-2013 от проектируемой мазутонасосной.

Технологическая схема мазутного хозяйства показана на чертежах 656\_Дог23/ВК-ТР2.ГЧ.004, 656\_Дог23/ВК- ТР2.ГЧ.005.

Для новой водогрейной котельной (с учетом перспективы) проектируется новое мазутное хозяйство в составе:

- Автослив на 4 автоцистерны (УСМ);
- Блочно-модульная мазутонасосная с насосами I и II подъема (БМН);
- Площадка паромазутных подогревателей (Т-1..Т-5);
- Емкости запаса конденсата  $V=25\text{м}^3$  (Е-1, Е-2);
- Подземная дренажная емкость  $V=63\text{м}^3$  с полупогружным дренажным насосом (ЕД-1, Н-5);
- Приемный резервуар мазута  $V=100\text{м}^3$  (Е-4) с полупогружными насосами откачки мазута (Н-8.1,Н-8.2).

В качестве расходных резервуаров мазута используются существующие резервуары №3, №4  $V=3000\text{м}^3$ .

Устройство слива мазута (УСМ) на слив четырех автоцистерн  $V=32\text{ м}^3$  одновременно включает в себя бетонную площадку с навесом, две насосные установки УСМ-1/1,2. Каждая насосная установка состоит из двух насосов.

Установка насосов поставляется на раме с датчиками температуры подшипников насоса и электродвигателя, запорной арматурой, трубопроводами, шкафом управления с контроллером. Мазут из автоцистерн перекачивают в приемный резервуар Е-4.



Учет поступившего топлива предусматривается счетчиками, расположенными в насосной установке.

Топливо доставляется со склада хранения мазута СТЭЦ-2 с температурой 60...80°С.

Приемный резервуар Е-4 оснащен наружным змеевиком для возможности подогрева мазута паром, конденсат через конденсатоотводчик сливается в емкости запаса конденсата Е-1, Е-2. Откачка мазута из приемного резервуара в существующие расходные резервуары №3, №4 осуществляется с помощью полупогружных насосов Н-8.1, Н-8.2.

Блочно-модульная насосная станция БМН предназначена и рассчитана для подготовки и подачи мазута М100 на проектируемые водогрейные котлы и на перспективу увеличения потребителей, а также поддержания температуры в резервуарах №3, №4 V=3000 м<sup>3</sup> (контур циркуляции). В блочной мазутонасосной установлены дополнительно насосы откачки конденсата Н-4.1, Н-4.2 из емкостей запаса конденсата Е-1, Е-2 в существующий бак запаса конденсата №1 химводоочистки.

Блочно-модульная насосная – изделие максимальной заводской готовности, оборудованное системой отопления, вентиляции, освещения, охранно-пожарной сигнализации, контроля загазованности, автоматизации, электроснабжения, представляет собой блочно-модульное здание, состоящее из технологического отсека и отсека управления.

В технологическом отсеке установлены:

- Основные насосы первого подъема – Н-1.1..Н-1.3 (2 рабочих, 1 резервный);
- Насосы циркуляционного контура – Н-1.4, Н-1.5 (1 рабочий, 1 резервный);
- Основные насосы второго подъема – Н-2.1..Н-2.3 (2 рабочих, 1 резервный);
- Вакуумный водокольцевой насос – Н-3.1, Н-3.2 (1 рабочий, 1 резервный);
- Насосы перекачки чистого конденсата на химводоочистку – Н-4.1, Н-4.2 (1 рабочий, 1 резервный).

Перед каждым насосом первого подъема и насосом циркуляционного контура установлен фильтр грубой очистки, перед насосами второго подъема установлены фильтры тонкой очистки.

Для заполнения всасывающей магистрали основных насосов топлива первой ступени и насосов циркуляционного контура предполагается использование вакуумных водокольцевых насосов.

Насосы устанавливаются на собственную раму, не связанную с конструкцией насосной станции. Управление насосами предусматривает автоматическую работу из отсека управления.

Для демонтажа и монтажа насосного оборудования предусмотрены средства малой механизации – ручная таль над каждым насосом.

Контур циркуляции включает в себя: всасывающий мазутопровод из резервуара V=3000 м<sup>3</sup>, фильтр грубой очистки, насос циркуляционного контура, подогреватель паромазутный, напорный мазутопровод в резервуар V=3000 м<sup>3</sup>. Контур циркуляции может работать независимо от основного контура. В резервуарах необходимо поддерживать температуру мазута около 80°С, но не выше 90°С. Для этого насос циркуляционного контура, забирая из резервуара мазут через фильтр грубой очистки подает его на подогреватель, где мазут



подогревается до 100°C и обратно возвращается в резервуар. Все резервуары контролируются по температуре мазута, и очередность включения резервуара на подогрев определяется службой эксплуатации. Контроль температуры мазута на выходе из подогревателя осуществляется с помощью регулирующего клапана, установленного на общей линии пара, подаваемого на подогреватели Т-4, Т-5.

Основной контур включает в себя: всасывающий мазутопровод из резервуара  $V=3000 \text{ м}^3$ , фильтр грубой очистки, насос основной I подъема, подогреватель паромазутный, фильтр тонкой очистки, насос основной II подъема, напорный мазутопровод на водогрейную котельную и на перспективу подключения. Очередность включения резервуара в работу определяется службой эксплуатации. В резервуарах №3, №4 установлены приборы контроля уровня, сигнализирующие об отклонениях уровня от номинальных значений. Основной контур может работать независимо от контура циркуляции. Мазут на котлы подается с параметрами:  $P=3,5 \text{ МПа}$ ,  $T=130^\circ\text{C}$ . Возврат излишков топлива из водогрейной котельной по обратному трубопроводу осуществляется в резервуары №3, №4.

Для поддержания температуры мазута на заданном уровне, предотвращения влаготстоя и застывания, предусматривается в режиме горячего резерва постоянный проток мазута, подогретого до температуры 80 °C по главным напорным мазутопроводам, мазутному кольцу котельного отделения, трубопроводу обратного мазута в расходные резервуары №3, №4. Для определения влажности на общей линии мазута после подогревателей (Т-1, Т-2, Т-3) предусмотрен влагомер. Все мазутопроводы на эстакаде и в здании водогрейной котельной, включая мазутные клапанные блоки, прокладываются в изоляции с электрообогревом.

Паромазутные подогреватели основного контура (всего 3 шт.) и подогреватели контура циркуляции (всего 2 шт.) установлены на улице на бетонной площадке. Контроль температуры мазута на выходе из подогревателя осуществляется с помощью регулирующих клапанов TCV-1 и TCV-2, установленных на общей линии пара, подаваемого на группу подогревателей Т-1, Т-2, Т-3 и Т-4, Т-5 соответственно. Уровень конденсата в подогревателе поддерживается регулирующими клапанами LCV-1 и LCV-2, установленными на общей линии конденсата подаваемого на группу подогревателей Т-1, Т-2, Т-3 и Т-4, Т-5 соответственно. В случае ремонта/демонтажа регулирующего клапана для отвода конденсата на байпасной линии предусмотрен конденсатоотводчик. С помощью автоматического анализатора нефтепродуктов, устанавливаемого на общих линиях конденсата определяется загрязненность конденсата мазутом. При обнаружении мазута в конденсате, автоматически открываются электроздвижки на линии дренажа и закрываются электроздвижки в конденсатную линию. После чего персонал установки останавливает теплообменник, в котором произошла разгерметизация и включает в работу резервный. Слив мазута в дренаж осуществляется только после остывания мазута до 100 °C.

Пар подается на мазутное хозяйство от существующего паропровода с температурой 250 °C и давлением 1,3 МПа (изб.). Технический учет пара, подаваемого на мазутное хозяйство, предусматривается на трубопроводе после точки подключения. Пар используется для подогревателей мазута, для пропарки мазутопроводов.

Для сбора конденсата водяного пара от подогревателей предусмотрены две емкости запаса конденсата  $V=25 \text{ м}^3$  каждый. Чистый конденсат подается в емкости. Очередность заполнения емкостей определяется службой эксплуатации и результатами анализов на загрязненность конденсата. Если конденсат чистый (загрязненность не более 0,5 мг/л), он насосами подается на химводоочистку.

Если конденсат загрязнен, он сливается в дренажную емкость ЕД-1, расположенную возле мазутонасосной. Конденсат от пропарки сливается также дренажную емкость ЕД-1.



Подземная дренажная емкость ЕД-1 расположена рядом с насосной мазута. В емкость сливаются все замазученные стоки. В дренажную емкость установлен полупогружной насос Н-5 для откачки жидкости в передвижные средства с дальнейшей передачей специализированной организации для утилизации.

На расстоянии 10-50 м от здания мазутонасосной устанавливается запорная аварийная (пожарная) арматура с электроприводом.

#### **Котел водогрейный ВК-1, ВК-2, ВК-3, ВК-4.**

Водогрейный водотрубный газоплотный газомазутный стальной котел серии Eurotherm Etalon-60,0-150 имеет горизонтальную компоновку.

Котел проектируется и изготавливается в блочном исполнении. Конструкция котла обеспечивает полное опорожнение от воды и шлама, а также удаление воздуха из всех элементов, в которых могут образовываться воздушные пробки при заполнении и пуске.

В комплект поставки входит:

- Блоки котла:
  - топочный (поставка из 3-х частей);
  - конвективный.
  
- Детали, сборочные единицы для сборки котла в составе:
  - гарнитура котла (лазы, смотровые лючки);
  - трубопроводы перепускные, подвода - отвода воды в пределах котла;
  - детали для соединения блоков топочного и конвективного;
  - -трубопроводы дренажные и воздушные;
  - опоры котла;
  - декоративная обшивка и изоляция котла;
  - указатели тепловых перемещений;
  - металлоконструкции (газоход);
  - запорная, предохранительная и регулирующая арматура с электроприводами, комплект;
  - ЛСАУ на 1 котел;
  - шкаф управления для системы автоматизации;
  - комплект документации.

Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной - 20-100 %.

Номинальный расход воды через котел (график 70-150 °С) - 640 т/ч.

Рабочее давление воды на входе в котел - 1,31-1,51 МПа (изб.), расчетное давление воды - 1,6 МПа (изб.).

Расчетное гидравлическое сопротивление котла - 0,16 МПа.

Расчётное аэродинамическое сопротивление котла - 1200 Па;

Недогрев воды до кипения на выходе из котла - 30 °С;

Расчетный КПД котла при работе на природном газе - 94,1 %.



Водяной объем котла – 15,7 м<sup>3</sup>

Количество горелок – 2 шт.

Тип горелок – горелка комбинированная (газ/мазут) двухблочная.

Мощность горелки при стандартных условия (газ/мазут) 6800/11333 – 34 000 кВт.

Расчётная температура уходящих газов при работе на природном газе - 137 °С.

Расчётная температура уходящих газов при работе на мазуте - 189 °С.

Габариты котла (ДхШхВ) - 14,6х4,2х8,1 м.

Масса котла - 63000 кг.

Внутри ВК предусмотрены газоанализаторы. При достижении значения 1 порога (20 мг/м<sup>3</sup>) по угарному газу предупреждающая световая и звуковая сигнализация на входе в помещение водогрейной котельной и в операторной. При достижении значения 2 порога (100 мг/м<sup>3</sup>) - аварийная световая и звуковая сигнализация на входе в помещение водогрейной котельной и в операторной, автоматическое включение аварийной вентиляции, закрытие электроздвижек на трубопроводе газа в водогрейную котельную, блокировка котлов.

При достижении значения загазованности 5% от НКПВ по метану предупреждающая световая и звуковая сигнализация на входе в помещение водогрейной котельной и в операторной. При достижении значения загазованности 10% от НКПВ по метану - аварийная световая и звуковая сигнализация на входе в помещение водогрейной котельной и в операторной, автоматическое включение аварийного освещения и вентиляции, закрытие электроздвижек на трубопроводе газа в водогрейную котельную, блокировка котлов.

#### **Насосы сетевые Н-6.1, Н-6.2, Н-6.3, Н-6.4**

Сетевой насос предназначен для циркуляции сетевой воды в тепловой сети г. Северодвинска и преодоления гидравлических сопротивлений сети, потребителей и источника тепловой энергии. Количество насосов - 4 (3 рабочих, 1 резервный). В качестве сетевого насоса выбраны центробежные насосные агрегаты горизонтального исполнения производительностью 1700 м<sup>3</sup>/ч, напором 125 м с ЧРП. Напор подобран в соответствии с письмом Заказчика №192/640-2023 от 25.08.2023 для обеспечения необходимого давления на выводах тепловой сети по диспетчерскому графику.

#### **Насосы рециркуляционные Н-7.1, Н-7.2, Н-7.3, Н-7.4, Н-7.5, Н-7.6, Н-7.7, Н-7.8**

Для обеспечения необходимой температуры сетевой воды не менее 70°С перед водогрейным котлом (во избежание конденсации дымовых газов) предусмотрены центробежные насосы рециркуляции напором 35 м, расходом 390 м<sup>3</sup>/ч с ЧРП. Насосы рециркуляции забирают часть горячей воды из котла и возвращают его в трубопровод обратной воды перед котлом. Для регулирования температуры сетевой воды перед котлом предусмотрен датчик температуры, направляющий управляющий сигнал на ЧРП насоса. На каждый котел предусмотрены по два насоса (1 рабочий, 1 резервный), один ЧРП на каждую пару насосов.

#### **Расширители сброса предохранительного клапана Е-3.1, Е-3.2, Е-3.3, Е-3.4**

Для конденсации пара с предохранительных клапанов котла проектом предусмотрены расширители сброса предохранительного клапана Е-3.1..Е-3.4 объемом 0,4 м<sup>3</sup>.





Расширители конденсата размещены возле каждого котла в помещении котельной. При срабатывании предохранительного клапана на котле, горячий пар направляется по трубопроводу в расширители сброса, где происходит частичная конденсация, горячая вода сливается через разрыв струи в приямок и в колодец-охладитель, пар по трубопроводу выводится наружу здания водогрейной котельной.

### **Автослив (устройство слива мазута)**

Устройство слива мазута (УСМ) из автоцистерн блочно-модульного исполнения (далее модуль слива) предназначено для слива мазута из автомобильных цистерн, максимальной степени заводской готовности, оборудованное системой электрообогрева, оборудованием КИПиА, электрооборудованием, обеспечивающим после транспортировки и монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

Комплектность модуля слива:

- Устройство нижнего слива мазута из автоцистерн УВСН-80 – 2 шт.;
- Опорная рама под каждое устройство слива мазута;
- Затвор поворотный дисковый межфланцевый ПА 342.80.16-02 (корпус - сталь 20Л, диск – сталь коррозионностойкая CF8, уплотнение - EPDM) с рукояткой DN 80 мм PN 16 кгс/см<sup>2</sup> – 3 шт.;
- Фильтр - 2 шт.
- Оседиагональный насосный агрегат УОДН 160-100-65 – 2 шт.;
- Клапан обратный КО 65 – 2 шт.;
- Счётчик-расходомер массовый – 1 шт.;
- Датчик наличия продукта (сухого хода) (СЖУ-1(УСУ-1)-1-Ш(М20\*1,5)-100-6-И-0-0,1-0) – 2 шт.;
- Затвор поворотный дисковый межфланцевый с электроприводом DN 80 мм PN 16 кгс/см<sup>2</sup> – 1 шт.;
- система электрообогрева – 1 комплект;
- блок заземления с автоцистерны – 2 шт.;
- трубопроводная обвязка – 1 комплект;
- приборы контроля состояния работы насосного и комплектного оборудования – 1 комплект;
- шкаф управления насосов – 1 шт.;
- силовой шкаф – 1 шт.;
- локальный шкаф СА – 1 шт.;
- датчик гаражного положения – 2 шт.;
- кнопочный пост – 2 шт.;



- кабельная продукция в нержавеющих металлорукавах (силовые и контрольные кабели, соединительные коробки и т.д.) – поставляются в пределах установки;
- другие изделия для установки и подключения;
- комплект ЗИП
- комплект технической документации.

Габаритные размеры сливного узла (ДхШ) 5,6х2,0 м.

### **Приемный резервуар мазута Е-4 с насосами откачки Н-8.1,Н-8.2**

Приемный резервуар мазута Е-4 представляет собой горизонтальный аппарат, объемом 100 м<sup>3</sup>. Предусмотрен для приема и временного хранения мазута с УСМ.

Е-4 размещен на бетонированной площадке с отбортовкой для предотвращения растекания продукта. Резервуар оснащается специальной арматурой и оборудованием, которое обеспечивает: наполнение и опорожнение; зачистку и ремонт; отбор проб, замер уровня, слив жидкости, подключение при гидроиспытаниях. Для подогрева мазута до необходимой температуры предусмотрен обогрев резервуара водяным паром из существующего паропровода. Чтобы предотвратить образование вакуумной среды при откачке и защитить от скачков давления при заполнении резервуара предусмотрена дыхательная арматура.

Приемный резервуар оборудован 2 электронасосными агрегатами Н-8.1, Н-8.2. Электронасосные агрегаты имеют торцевые уплотнения, исключающее пропуск продукта. На нагнетательном трубопроводе насосов предусмотрена установка обратного клапана, предотвращающего перемещение перекачиваемого вещества обратным ходом.

### **Блочная мазутонасосная (БМН)**

Блочная мазутонасосная (БМН) предназначена для подачи мазута на водогрейные котлы, разогрев и поддержание температуры мазута в резервуарах. БМН представляет собой здание полной заводской готовности, оборудованное системой отопления, вентиляции, оборудованием КИПиА, электрооборудованием и электроосвещением, обеспечивающим после транспортировки пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии. БМН состоит из насосной и операторской. Габаритные размеры (ДхШхВ) технологического блока 14,0х9,0х3,0 м, отсека управления 9,0х3,0х3,0 м.

- Для подачи топлива первой степени предполагается использование оседиагональных насосных агрегатов Н-1.1..Н-1.3 в количестве 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный) с номинальными характеристиками Q=50..120 м<sup>3</sup>/час, Н=80..40 м, N=30 кВт, n=3000 об/мин, с двойным торцовым уплотнением.
- Для подачи топлива второй степени предполагается использование двухвинтовых насосных установок, со взрывозащищенным двигателем 110 кВт., с двойным торцовым уплотнением (Q=30..60 м<sup>3</sup>/час, Н=350 м, N=110 кВт, n=1500 об/мин) Н-2.1..Н-2.3 - 3 шт. (2 рабочих, 1 резервный);
- Для циркуляционного контура предполагается использование оседиагональных насосных агрегатов Н-1.4, Н-1.5 в количестве 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный) с номинальными характеристиками Q=50..120 м<sup>3</sup>/час, Н=80..40 м, N=30 кВт, n=3000 об/мин., с двойным торцовым уплотнением.
- Для заполнения всасывающей магистрали насосов топлива первой степени и насосов циркуляционного контура предполагается использование вакуумного



водокольцевого насоса Н-3.1, Н-3.2 в количестве 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный), с номинальной производительностью 3,33 м<sup>3</sup>/мин, мощность электродвигателя – 7,5 кВт.

- Для конденсатного контура предполагается использовать консольный, конденсатный насос Н-4.1, Н-4.2 в количестве 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный) с номинальными характеристиками Q=20 м<sup>3</sup>/час, Н=50 м, N=7,5 кВт, n=3000 об/мин., уплотнение вала одинарное торцовое, двигатель взрывозащищенный.

Система трубопроводной обвязки насосов обеспечивает:

- защиту насоса от попадания механических примесей, для чего на всасывающем трубопроводе установлен фильтр;
- защиту от воздействия обратного потока, для чего установлен обратный клапан на нагнетательных трубопроводах;
- отключения насоса запорной арматурой с электроприводом, отключение блока запорной арматурой с электроприводом;
- дренаж продукта из корпусов насосов и фильтров в дренажную емкость ЕД-1.
- Насосные агрегаты оснащены следующими блокировками для предотвращения аварий:
- отключение насосных агрегатов при превышении давления нагнетания;
- отключение насосов при минимальном уровне продукта в емкостях;
- запрет пуска при минимальном уровне продукта в емкостях;
- отключение насосов при максимальном аварийном уровне в емкостях;
- сигнализация состояния насоса.

БМНС оснащен ЛСАУ, которая размещена в отсеке управления блока, системой пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, системой контроля загазованности и светозвуковой сигнализации загазованности при превышении порогов срабатывания.

### **Подогреватели паромазутные Т-1,Т-2,Т-3,Т-4,Т-5**

Подогреватели паромазутные основные Т-1, Т-2, Т-3 предназначены для нагрева мазута из резервуаров до температуры, необходимой для нормальной работы газомазутных горелок водогрейных котлов. Нагрев до 130 °С предусматривается водяным паром из паропровода с температурой 290 °С. Подогреватели паромазутные рециркуляции Т-4, Т-5 предназначены для поддержания постоянной температуры (не менее 80°С) в резервуарах №3,4. Нагрев также предусматривается водяным паром из паропровода с температурой 290 °С

В качестве подогревателей в проекте приняты горизонтальные кожухотрубчатые теплообменники. По трубному пространству движется мазут, в межтрубном пространстве – водяной пар. В нижней части межтрубного пространства предусмотрен постоянный уровень конденсата с целью уменьшения расхода пара на подогрев мазута. Постоянный уровень регулируется с помощью регулирующего клапана, установленного на трубопроводе конденсата водяного пара из подогревателя по показаниям датчика уровня.



Материальное исполнение трубных решеток, кожуха, камеры и крышки – сталь 09Г2С, теплообменных труб – сталь 20.

Подогреватели установлены на улице на бетонной площадке, в одной отбортовке с приемным резервуаром мазута Е-4.

#### Емкости запаса конденсата Е-1, Е-2

Для сбора конденсата из подогревателей и после обогрева приемного резервуара предусмотрены две горизонтальные емкости Е-1, Е-2 объемом 25 м<sup>3</sup> каждая. В емкостях для защиты от замерзания конденсата предусмотрен электрообогрев.

#### Дренажная емкость ЕД-1 с насосом откачки Н-5

Для слива жидких продуктов из оборудования и трубопроводов в мазутном хозяйстве при аварии и перед ремонтом предусмотрена подземная дренажная ёмкость ЕД-1 объемом 63 м<sup>3</sup>. Дренажная емкость оборудована внутренним змеевиком для возможности подогрева водяным паром из существующего паропровода.

Дренажная емкость оборудована электронасосным агрегатом Н-5. Электронасосный агрегат имеет торцевое уплотнение, исключающее пропуск продукта. На нагнетательном трубопроводе насосов предусмотрена установка обратного клапана, предотвращающего перемещение перекачиваемого вещества обратным ходом.

Для герметизации газового пространства на емкости установлен клапан дыхательный со встроенным огнепреградителем.

Расположение источников загрязнения атмосферы представлено в приложении Б.

#### 5.1.2.2. Перечень загрязняющих веществ

Количество выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу на территории намечаемой деятельности, предельно допустимая концентрация (максимально разовая) или ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ), класс опасности, а также величины максимального разового и валового выбросов от источников планируемой деятельности в таблице 5.1-7.

ПАО «ТГК-2» имеет утвержденный проект ПДВ на промплощадку Северодвинской ТЭЦ-1. А также имеет утвержденный проект СЗЗ (решение об установлении СЗЗ от 27.12.2019 от 300-РСЗЗ). Далее приводится информация о существующем положении согласно утвержденному проекту ПДВ и проекту СЗЗ. На существующее положение (таблица 4.1-2 ОВОС) в атмосферу поступают загрязняющие вещества в объеме 3461,62352 г/с и 33851,2400 т/год.

Таблица 5.1-7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (существующее и проектируемое положение)

Код	Наименование загрязняющего вещества	Используемый критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс, г/с	Суммарный выброс, т/год
0101	диАлюминий триоксид (в пе-речете на алюминий)	ПДКсс	0,01	2	0,0214	0,006077
		ПДКсг	0,005			
0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV))	ОБУВ	0,5	0	0,0000938	0,0000221



	оксид)					
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДКсс	0,04	3	0,9281612	0,385036
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	ПДКсс	0,002	2	0,0214	0,006077
		ПДКсг	0,00002			
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДКсс	0,0015	1	0,0240999	0,003318
		ПДКсг	0,000008			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДКмр	0,2	3	707,5678858	3670,544922
		ПДКсс	0,1			
		ПДКсг	0,04			
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДКмр	0,4	3	114,9496588	596,4377593
		ПДКсг	0,06			
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДКмр	0,3	2	0,000054	0,000002
		ПДКсс	0,1			
		ПДКсг	0,001			
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДКмр	0,15	3	43,7442767	197,789563
		ПДКсс	0,05			
		ПДКсг	0,025			
0330	Сера диоксид	ПДКмр	0,5	3	2053,091053	17016,54162
		ПДКсс	0,05			
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКмр	0,008	2	0,016779	0,045886
		ПДКсг	0,002			
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДКмр	5	4	54,1468814	784,061039
		ПДКсс	3			
		ПДКсг	3			
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	ПДКмр	0,02	2	0,008673	0,001796
		ПДКсс	0,014			
		ПДКсг	0,005			



0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДК <sub>мр</sub>	0,2	2	0,0134723	0,002974
		ПДК <sub>сс</sub>	0,03			
0402	Бутан	ПДК <sub>мр</sub>	200	4	0,345168	0,000000323
0405	Пентан	ПДК <sub>мр</sub>	100	4	0,0514368	4,81E-08
		ПДК <sub>сс</sub>	25			
0410	Метан	ОБУВ	50	0	43,838592	0,000041
0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	ПДК <sub>мр</sub>	200	4	0,0943008	8,83E-08
		ПДК <sub>сс</sub>	50			
0417	Этан (Диметил, метилметан)	ОБУВ	50	0	0,785088	0,000001
0703	Бенз/а/пирен	ПДК <sub>сс</sub>	1	1	0,0003374	0,003317
		ПДК <sub>сг</sub>	1			
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК <sub>мр</sub>	5	4	0,0305228	0,094398
		ПДК <sub>сс</sub>	1,5			
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	0	0,4055332	3,329255
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	ОБУВ	0,05	0	0,00008	0,000000163
2754	Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	ПДК <sub>мр</sub>	1	4	3,609534	12,52609
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%, нитрит натрия - 0,2%, сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	ОБУВ	0,05	0	0,0000068	0,0000007
2904	Мазутная зола теплостанций (в пересчете на ванадий)	ПДК <sub>сс</sub>	0,002	2	2,1695648	17,6844





2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК <sub>мр</sub>	0,3	3	829,1284384	5099,547971
		ПДК <sub>сс</sub>	0,1			
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04	0	0,084	0,014519
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5	0	0,0004294	0,000002
3714	Зола углей Подмосковского, Печорского, Кузнецкого, Донецкого, Экибастузского, марки Б1 Бабаевского и Тюльганского месторождений (с содержанием SiO <sub>2</sub> свыше 20 до 70%)	ОБУВ	0,3	0	829,1214661	5099,54376
3749	Пыль каменного угля	ПДК <sub>мр</sub>	0,3	3	0,1271312	11,054953
		ПДК <sub>сс</sub>	0,1			
Итого						32509,6248

Всего от намечаемой хозяйственной деятельности (существующее и перспективное положение) будет поступать в атмосферу загрязняющих веществ 32509,6248 т/год.

### 5.1.2.3. Анализ расчетов рассеивания приземных концентраций

Моделирование проведено с учетом работы всех источников выбросов, имеющих на период эксплуатации.

В качестве исходной информации использованы метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и величины фоновых загрязнений атмосферы.

Уровень загрязнения воздушного бассейна определен путем расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с требованиями «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

В соответствии с п. 16 раздела 2.1 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненного и переработанного), НИИ Атмосфера, 2012 г. в расчете рассеивания не учитывались следующие группы суммаций:

- 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид), т.к. по азоту оксиду концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК;



- 6041 (серная кислота + диоксид серы), т.к. по серной кислоте концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК;
- 6053 (Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора), т.к. по фторидам плохорастворимым концентрации в расчетных точках за пределами промышленной площадки не превышают 0,1 ПДК.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнены с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.70).

Для графического изображения результатов расчета уровней звука проведен расчет по прямоугольнику, который представляет собой произвольно ориентированный прямоугольник 8500x8700 с узлами, находящимися в пределах указанной расчетной площадки и образующими регулярную сетку с величиной шага по длине 50 м и ширине 50 м, на которых производится расчет.

В соответствии с п.5.5 Приказа Минприроды России (Министерство природных ресурсов и экологии РФ) от 06 июня 2017 г. №273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе", для предприятий, работающих по сезонному графику, допускается принимать значения расчетной температуры окружающего атмосферного воздуха равными средним месячным температурам воздуха за самый холодный месяц.

Коэффициенты, необходимые для расчетов приземных концентраций вредных веществ, приведены ниже в таблице 5.1-8.

Таблица 5.1-8. Коэффициенты для расчетов загрязнения атмосферы

Характеристика	Обозначение и размерность	Северная часть Морского порта Усть-Луга
Коэффициент температурной стратификации атмосферы	A	160
Коэффициент учета рельефа местности	Kp	1

Расчет максимальных концентраций в атмосфере произведен для кругового перебора направлений ветра с шагом 1°. При расчетах рассеивания ЗВ принята локальная система координат. Угол между осью OX и направлением на север 90°. Сдвиг локальной системы координат по отношению к основной равен нулю по обеим осям. Угол между осями локальной и общей системами равен 0°. Размеры расчетных прямоугольников выбраны таким образом, чтобы в них входили зона влияния, ограниченная изолинией 0,05 ПДК, зона воздействия (1 ПДК) и ближайшая нормируемая территория.

Характеристика расчетных точек для оценки воздействия на атмосферный воздух представлена в таблице 5.1-9.

Таблица 5.1-9. Характеристики расчетных точек для оценки воздействия на атмосферный воздух

Код	Координаты (м)		Тип точки	Комментарий
	X	Y		
1	-1004,00	-926,00	на границе СЗЗ	300 м в северо-западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11



2	-533,00	-719,00	на границе С33	300 м в северном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
3	-76,00	-797,00	на границе С33	300 м в северном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
4	560,50	-943,00	на границе С33	300 м в северном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
5	1217,50	-1197,00	на границе С33	300 м в северо-восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
6	1287,50	-1804,50	на границе С33	300 м в восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
7	1103,50	-2341,50	на границе С33	300 м в юго-восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
8	657,00	-2508,00	на границе С33	300 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
9	-49,50	-2344,50	на границе С33	300 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
10	-645,00	-2204,50	на границе С33	300 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
11	-1217,50	-2052,50	на границе С33	300 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
12	-1534,50	-1679,00	на границе С33	460 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
13	-1804,00	-1663,00	на границе С33	315 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
14	-2025,50	-1701,00	на границе С33	500 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
15	-2445,50	-1390,00	на границе С33	450 м в юго-западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
16	-2604,00	-873,50	на границе С33	500 м в западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8



17	-2200,00	-299,00	на границе С33	500 м в северо-западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
18	-1847,50	-163,50	на границе С33	500 м в северном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
19	-1396,50	-285,00	на границе С33	500 м в северо-восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
20	-1109,50	-640,00	на границе С33	500 м в северо-восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
21	-2440,50	-1402,00	на границе жилой зоны	480 м в юго-западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
22	-2191,50	-2072,50	на границе жилой зоны	720 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
23	-1395,50	-2744,50	на границе жилой зоны	990 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
24	-2087,00	-784,50	на границе производственной зоны	0 м в северо-западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
25	-1866,00	-788,50	на границе производственной зоны	0 м в северо-западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
26	-1749,50	-654,00	на границе производственной зоны	0 м в северном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
27	-1618,00	-754,50	на границе производственной зоны	0 м в северо-восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
28	-1536,00	-922,50	на границе производственной зоны	0 м в северо-восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
29	-1458,50	-1131,50	на границе производственной зоны	0 м в восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
30	-1794,00	-1260,00	на границе	0 м в южном направлении от



			производственной зоны	земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
31	-2046,50	-1033,50	на границе производственной зоны	0 м в западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:106067:8
32	-936,50	-1359,50	на границе производственной зоны	0 м в западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
33	-504,50	-1233,00	на границе производственной зоны	0 м в северо-западном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
34	175,00	-1378,00	на границе производственной зоны	0 м в северном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
35	838,50	-1523,00	на границе производственной зоны	0 м в северо-восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
36	759,00	-1887,00	на границе производственной зоны	0 м в восточном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
37	549,00	-1964,50	на границе производственной зоны	0 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
38	-145,00	-1805,50	на границе производственной зоны	0 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11
39	-644,50	-1688,50	на границе производственной зоны	0 м в южном направлении от земельного участка с кадастровым номером 29:28:109300:11

Расчет рассеивания проведен с учетом фона по следующим веществам, на основании справки письма ФГБУ «Северное УГМС» (Приложение А и п.3.1.2).

Таблица 5.1-10. Результаты расчета рассеивания максимально-разовых концентраций

Код	Наименование	Макс. значение концентрации ЗВ на границе СЗЗ, д, ПДК	Макс. значение концентрации ЗВ на границе производственной зоны, д, ПДК	Макс. значение концентрации ЗВ на границе жилой зоны, д, ПДК
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	-	-	-
0118	Титан диоксид	3,82E-05	2,52E-04	3,79E-05
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	-



0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,56	2,97	0,54
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	-	-	-
0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	-	-	-
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,72	2,62	0,71
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,17	0,25	0,17
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	1,98E-05	1,21E-04	1,72E-05
0328	Углерод (Сажа)	0,01	0,04	7,62E-03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,17	0,15	0,08
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,30	2,35	0,23
0337	Углерод оксид	0,32	0,36	0,32
0342	Фториды газообразные	0,09	0,48	0,09
0344	Фториды плохо растворимые	0,01	0,08	0,01
0402	Бутан	1,83E-04	8,91E-04	7,54E-05
0405	Пентан	4,89E-05	2,65E-04	2,25E-05
0410	Метан	0,08	0,45	0,04
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	4,48E-05	2,43E-04	2,06E-05
0417	Этан	1,78E-03	8,10E-03	6,86E-04
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	-	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	7,51E-04	7,56E-03	3,47E-04
2732	Керосин	0,02	0,12	0,02
2735	Масло минеральное нефтяное	2,53E-04	2,30E-03	2,31E-04
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,50	3,89	0,39
2868	Эмульсол	1,36E-05	7,72E-05	1,08E-05
2902	Взвешенные вещества	0,70	0,70	0,70
2904	Мазутная зола	-	-	-



	теплоэлектростанций			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,10	0,09	0,04
2930	Пыль абразивная	0,28	1,86	0,23
2936	Пыль древесная			
3714	Угольная зола (20<SiO <sub>2</sub> <70	0,10	0,09	0,04
3749	Пыль каменного угля	0,08	0,36	0,04
6043	Серы диоксид и сероводород	0,32	2,37	0,34
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,48	1,68	0,50
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,10	0,27	0,06

Таблица 5.1-11. Результаты расчета рассеивания среднегодовых концентраций

Код	Наименование	Макс. значение концентрации ЗВ на границе СЗЗ, д, ПДК	Макс. значение концентрации ЗВ на границе производственной зоны, д, ПДК	Макс. значение концентрации ЗВ на границе жилой зоны, д, ПДК
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,09	0,62	0,08
0118	Титан диоксид	-	-	-
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,47	5,26	0,43
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,06	0,70	0,06
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,23	1,54	0,19
0203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,35	4,06	0,32
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,63	3,16	0,56
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,07	0,27	0,06
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	5,94E-04	3,64E-03	5,16E-04
0328	Углерод (Сажа)	8,10E-03	0,04	6,84E-03





0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,17	0,15	0,10
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,16	1,21	0,11
0337	Углерод оксид	0,02	0,04	0,02
0342	Фториды газообразные	0,04	0,41	0,04
0344	Фториды плохо растворимые	9,69E-03	0,11	8,99E-03
0402	Бутан	-	-	-
0405	Пентан	2,33E-05	1,06E-04	9,01E-06
0410	Метан	-	-	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	2,14E-05	9,74E-05	8,26E-06
0417	Этан	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,05	0,05	0,05
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	2,85E-04	3,57E-03	1,28E-04
2732	Керосин	-	-	-
2735	Масло минеральное нефтяное	-	-	-
2754	Углеводороды предельные C12-C19	-	-	-
2868	Эмульсол	-	-	-
2902	Взвешенные вещества	5,15E-06	5,15E-06	5,15E-06
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	4,16E-03	3,53E-03	1,50E-03
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,03	0,03	0,01
2930	Пыль абразивная	-	-	-
2936	Пыль древесная	-	-	-
3714	Угольная зола (20<SiO <sub>2</sub> <70	-	-	-
3749	Пыль каменного угля	0,03	0,13	0,01

Результаты расчета и карты рассеивания вредных веществ с приземными концентрациями в точках максимума и в расчетных точках представлены в Приложении Д.2.

Данные анализа результатов рассеивания показывают, что значения расчетных концентраций не превышают ПДК<sub>м.р.</sub>, ПДК<sub>с.с</sub> и ПДК<sub>с.г.</sub>, установленных для селитебных



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

#### 5.1.2.4. Санитарно-защитная зона

В 2012 году для Северодвинской ТЭЦ-1 был утвержден проект санитарно-защитной зоны (решение об установлении СЗЗ от 27.12.2019 от 300-РСЗЗ), согласно которому санитарно-защитная зона имеет следующие размеры:

- в северном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- -в северо-восточном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- -в восточном направлении - 500 м (от основной промплощадки);
- в юго-восточном направлении - 300 м (от промплощадки золоотвала);
- в южном направлении – 280 м (от основной промплощадки);
- в юго-западном направлении – 440 м (от основной промплощадки)8;
- в западном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в северо-западном направлении – 500 м (от основной промплощадки).

Карта-схема СЗЗ предприятия представлена в Приложении Б.

Согласно проведенных расчетов выбросов и рассеивания на установленной границе СЗЗ превышения ПДК отсутствуют, соответственно изменение размера санитарно-защитной зоны не требуются.

#### 5.1.2.5. Предложения по предельно допустимым выбросам

Учитывая то, что концентрации загрязняющих веществ в воздухе нормируемых территорий рассматриваемого объекта не превышают ПДК, нормативы НДВ для участка работ устанавливаются на уровне фактических (расчетных) выбросов.

В качестве нормативов НДВ предлагается принять валовые выбросы от всех стационарных источников выбросов, которые действуют в период производства работ на территории объекта. Максимальный разовый выброс рассчитан для одновременно выполняемых на площадке работ с максимальными выбросами. Величины, предлагаемые в качестве нормативов НДВ на период проведения работ, приведены в таблице 5.1-12.

Для определения нормативов допустимого выброса необходимо выявить перечень загрязняющих веществ, подлежащих государственному регулированию согласно Распоряжению Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

ПАО «ТГК-2» имеет свидетельство о постановке на государственный учет Северодвинской ТЭЦ-1, код объекта 11-0129-001806-П, присвоена II категория негативного воздействия на окружающую среду.



Таблица 5.1-12. Предложения по нормативам выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации

Код	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности	Суммарный выброс, г/с	Суммарный выброс, т/год
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	2	0,0214	0,006077
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	2	0,0214	0,006077
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	1	0,0240999	0,003318
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	707,5678858	3670,544922
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	114,9496588	596,4377593
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	2	0,000054	0,000002
0330	Сера диоксид	3	2053,091053	17016,54162
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2	0,016779	0,045886
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	54,1468814	784,061039
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	2	0,008673	0,001796
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	2	0,0134723	0,002974
0410	Метан	0	43,838592	0,000041
0415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	4	0,0943008	8,83E-08
0703	Бенз/а/пирен	1	0,0003374	0,003317



2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	4	0,0305228	0,094398
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0	0,4055332	3,329255
2754	Углеводороды предельные C12-C19	4	3,609534	12,52609
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%, нитрит натрия - 0,2%, сода кальцинированная - 0,2%, масло минеральное - 2%)	0	0,0000068	0,0000007
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	2	2,1695648	17,6844
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	3	829,1284384	5099,547971
3714	Зола углей Подмосковского, Печорского, Кузнецкого, Донецкого, Экибастузского, марки Б1 Бабаевского и Тюльганского месторождений (с содержанием SiO <sub>2</sub> свыше 20 до 70%)	0	829,1214661	5099,54376
3749	Пыль каменного угля	3	0,1271312	11,054953
Итого			X	32311,44

#### 5.1.2.6. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

К мероприятиям, обеспечивающим снижение приземных концентраций загрязняющих веществ на прилегающей к производственной площадке территории, относится регулирование выбросов в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).

Неблагоприятные метеорологические условия, способствующие накоплению примесей в атмосфере – это приземные и приподнятые инверсии, штили, туманы. Мероприятия по снижению выбросов на период НМУ разрабатываются в соответствии с "Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях: РД 52.04.52-85", Л, Гидрометеоздат, 1987 г.



Разработка мероприятий при НМУ проводится на основании:

- данных документации по инвентаризации стационарных источников и выбросов;
- результатов расчета технологических нормативов в части выбросов, нормативов допустимых выбросов, временно согласованных выбросов;
- результатов расчетов рассеивания выбросов, выполненных в соответствии с Методами расчетов
- рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Минприроды России 06.06.2017 N 273 (зарегистрирован Минюстом России 10.08.2017, регистрационный N 47734);
- сведений о результатах государственного мониторинга атмосферного воздуха и санитарно-гигиенического мониторинга;
- сведений о превышении предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ (далее - ПДК)
- на границе санитарно-защитной зоны ОНВ по результатам осуществления федерального и регионального государственного экологического надзора.

В Перечень веществ по конкретному ОНВ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

- для НМУ 1 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами ОНВ, в точках формирования наибольших приземных концентраций за границей территории ОНВ при их увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом групп суммации);
- для НМУ 2 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 40% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);
- для НМУ 3 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 60% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий, при которых происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, и при наличии службы оповещения Госкомгидромета необходимо проводить сокращение выбросов.

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами при намечаемой хозяйственной деятельности, в большей степени зависит от метеорологических условий.

НМУ способствует накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе резко возрастают.

В соответствии с РД 52.04.52-85, мероприятия по регулированию и временному сокращению выбросов в периоды НМУ разрабатываются в тех районах, городах и населенных пунктах,



где органами Росгидромета проводится прогнозирование НМУ о возможном росте концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность выбрасываемых вредных веществ.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняются в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Росгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Для всех режимов осуществления намечаемой деятельности согласно РД 52.04.52-85 для поддержания концентраций веществ на уровне, имеющем место при отсутствии НМУ, достаточно выполнения мероприятий организационно-технического характера.

Для определения превышения ПДК при НМУ проведен расчет увеличения выбросов на 20, 40 и 60%, приведенный в таблице 5.1-13.

Таблица 5.1-13. Расчет увеличения приземных концентраций на 20, 40 и 60%

Код	Вещество	Значение макс. концентраций с учетом фона, доли ПДК	1 режим НМУ	2 режим НМУ	3 режим НМУ
			20%	40%	60%
1	2	3	4	5	6
118	Титан диоксид	0,00005	0,000051	0,000052	0,000053
123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,47738	0,4869276	0,4964752	0,5060228
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,58889	0,6006678	0,6124456	0,6242234
146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,21764	0,2219928	0,2263456	0,2306984
203	Хром (Хром шестивалентный) (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,36595	0,373269	0,380588	0,387907
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,89313	0,9109926	0,9288552	0,9467178
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,07108	0,0725016	0,0739232	0,0753448
322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	0,00002	0,0000204	0,0000208	0,0000212
328	Углерод (Сажа)	0,02107	0,0214914	0,0219128	0,0223342
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,73072	0,7453344	0,7599488	0,7745632
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,23492	0,2396184	0,2443168	0,2490152
337	Углерод оксид	0,01689	0,0172278	0,0175656	0,0179034
342	Фториды газообразные	0,09858	0,1005516	0,1025232	0,1044948
344	Фториды плохо растворимые	0,01417	0,0144534	0,0147368	0,0150202



402	Бутан	0,00021	0,0002142	0,0002184	0,0002226
405	Пентан	0,00006	0,0000612	0,0000624	0,0000636
410	Метан	0,10657	0,1087014	0,1108328	0,1129642
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00052	0,0005304	0,0005408	0,0005512
417	Этан	0,00023	0,0002346	0,0002392	0,0002438
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,05675	0,057885	0,05902	0,060155
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,00069	0,0007038	0,0007176	0,0007314
2732	Керосин	0,0395	0,04029	0,04108	0,04187
2735	Масло минеральное нефтяное	0,00467	0,0047634	0,0048568	0,0049502
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,39078	0,3985956	0,4064112	0,4142268
2868	Эмульсол	0,00001	0,0000102	0,0000104	0,0000106
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0,03957	0,0403614	0,0411528	0,0419442
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,11287	0,1151274	0,1173848	0,1196422
2930	Пыль абразивная	0,2974	0,303348	0,309296	0,315244
2936	Пыль древесная	0,00015	0,000153	0,000156	0,000159
3714	Угольная зола (20<SiO <sub>2</sub> <70	0,11242	0,1146684	0,1169168	0,1191652
3749	Пыль каменного угля	0,05853	0,0597006	0,0608712	0,0620418
6043	Серы диоксид и сероводород	0,87302	0,8904804	0,9079408	0,9254012
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,89479	0,9126858	0,9305816	0,9484774
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,43965	0,448443	0,457236	0,466029

Согласно произведенным расчетам увеличения приземных концентраций превышений 1 ПДК на границе жилых зон и границе СЗЗ не выявлено по всем режимам. Таким образом при наступлении неблагоприятных метеорологических условий специальных мероприятий по снижению выбросов не потребуется.

Мероприятия I режима:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточить во времени работу механизмов.

#### 5.1.2.7. Выводы

Значения максимальных концентраций, создаваемых источниками выбросов не превышают 1 ПДК, что соответствует 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»;

Согласно результатам проведенного расчета рассеивания значения средних и среднегодовых предельно допустимых концентраций по всем веществам и группам суммации, образованными ими, на границе расчетной санитарно-защитной зоны. жилой зоны не превышают соответствующих ПДК и соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Таким образом, воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух будет в пределах нормативных значений.

## 5.2. Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

### 5.2.1. Период строительства

#### 5.2.1.1. Перечень видов физического воздействия

При производстве работ по строительству объекта имеет место шумовое воздействие на окружающую среду. Доминирующими источниками шума в период строительства являются автотранспорт, строительная и специальная техника, которые относятся к непостоянным источникам шума.

Параметры всех применяемых в период строительства машин, оборудования, транспортных средств должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, в целях предотвращения негативного воздействия шума и соблюдения санитарных норм.

#### 5.2.1.2. Акустическое воздействие

Шумовое воздействие от хозяйственной деятельности может рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, их продолжительности, периодичности и т.д.

В задачу данного раздела входит оценка шумового воздействия объекта на окружающую среду, расчёты уровня звукового давления осуществляются на границе территории близлежащей жилой застройки.

С целью оценки уровня шумового воздействия объекта в процессе строительства в настоящем разделе:

- определяются источники шума объекта, устанавливаются их параметры;
- рассчитываются поля уровней шумового воздействия в районе размещения объекта по спектральным составляющим (дБ) и эквивалентному и максимальному уровню шума (дБА), определяются уровни шумового воздействия в расчётных точках;



- оценивается необходимость разработки специальных мероприятий по снижению уровня шума.

### Нормируемые параметры и допустимые уровни шума на территории жилой застройки

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрической частотой 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные  $LA_{эв}$ , дБА и максимальные  $LA_{макс}$ , дБА уровни звука.

Допустимые уровни звука принимаются в соответствии с требованиями Санитарных норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и приведены в таблице 4.4-1.

Таблица 5.2-1. Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровни звука и экв. уровни звука (дБА)	Максимальн. уровни звука $LA_{макс}$ , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
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	Дневное с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
	Ночное с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	

### Характеристика основных источников шума

В период выполнения строительно-монтажных работ основными источниками шумового воздействия являются автотранспорт и работающие строительные машины и механизмы.

- автотранспорт при перевозке строительных материалов и рабочих;
- работающие строительные машины и механизмы.

Автотранспорт и строительные машины являются источником непостоянного шума.

При отсутствии паспортных данных оборудования допустимо использовать метод расчета по результатам расчета шумности на объекте-аналоге. В качестве исходных данных для такого пересчета можно использовать величины уровней шума в помещениях и акустические характеристики источников шума, полученных по данным натурных измерений на объекте-аналоге.



В таблице 5.2-2 указаны шумовые характеристики источников шума, принимаемые для расчетов, на основе аналогов, литературных данных и протоколов замеров.

Таблица 5.2-2. Шумовые характеристики источников шума

N	Объект	Дистанция замера (расчета) R (м)	La.эqv	La.макс
1	Автокран	7.50	70.0	72.0
2	Автокран	7.50	70.0	72.0
3	Экскаватор-погрузчик с гидромолотом	7.50	77.0	80.0
4	Виброплита	7.50	80.0	82.0
5-7	Сварочный выпрямитель	7.50	73.0	74.0
8-9	Сварочный инвертор	7.50	73.0	74.0
10-12	Аппарат для газовой резки	7.50	68.0	71.0
13-17	Глубинный вибратор	7.50	69.0	71.0
18-19	Отбойный молоток пневматический	7.50	85.0	88.0
20-21	Отбойный молоток электрический	7.50	85.0	88.0
22-27	Углошлифовальная машина УШМ	7.50	78.0	81.0
28-33	Углошлифовальная машина УШМ	7.50	78.0	81.0
34-37	Перфоратор	7.50	83.0	87.0
38	Компрессор	7.50	65.0	68.0
39-46	Автосамосвал	7.50	79.0	82.0
47	Бортовой автомобиль	7.50	76.0	81.0
48	Седелный тягач с полуприцепом	7.50	81.0	84.0
49-53	Автобетоносмеситель	7.50	76.0	78.0
54	Автобетононасос	7.50	62.0	65.0
55	Автомобиль грузопассажирский	7.50	76.0	81.0
56	Фронтальный погрузчик	7.50	76.0	80.0
57	Виброкаток	7.50	77.0	78.0
58	Автокран	7.50	70.0	72.0
59	Автокран	7.50	70.0	72.0
60	Гусеничный кран	7.50	75.0	78.0
61	Бульдозер	7.50	78.0	83.0
62	Гусеничный экскаватор	7.50	77.0	80.0
63-64	Копровая установка	7.50	82.0	87.0
65	Топливозаправщик	7.50	72.0	74.0
66-67	Краскопульт	7.50	65.0	67.0



## Ожидаемое воздействие

При расчете ожидаемых уровней шума приняты 5 расчетных точек: РТ № 1-4 на границе санитарно-защитной зоны площадки, РТ № 5 на границе жилой зоны.

Сведения о расчетных точках представлены в таблице 5.2-3

Таблица 5.2-3. Координаты расчетных точек

№ точки	Координаты точки		Высота, м	Тип точки
	X	Y		
1	2643,50	3099,90	2,00	на границе СЗЗ
2	3075,60	2403,90	2,00	на границе СЗЗ
3	2160,00	1832,80	2,00	на границе СЗЗ
4	1655,50	2005,70	2,00	на границе СЗЗ
5	1928,80	1508,70	2,00	на границе жилой зоны

Расчет уровня шумового воздействия выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-03 и ГОСТ 31295.2-2005. Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.

Расчет уровня шума производится с использованием программного комплекса «Эколог-Шум», разработанной фирмой «Интеграл».

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, дБ, приведены в таблице 5.2-4.

Таблица 5.2-4. Уровень звука в расчетных точках

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
1	на границе СЗЗ	24.6	27.6	32.3	28.8	25	23.6	14.8	0	0	27.50	33.50
2	на границе СЗЗ	22.1	25	29.7	26	21.9	19.8	5.9	0	0	24.00	30.60
3	на границе СЗЗ	20.7	23.6	28.2	24.4	20.2	17.4	1.2	0	0	22.00	29.10
4	на границе СЗЗ	17.8	21.1	25.6	21.5	16.1	11.3	0	0	0	17.90	25.90
5	на границе жилой зоны	22.8	25.8	30.5	26.8	22.9	21.1	9.8	0	0	25.20	32.00
Допустимые уровни звука для территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций (день)		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
С учетом поправки на5		85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	65



дБА для тонального и импульсного шума*												
Требуемое снижение УЗД, дБ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Примечание - *Источником импульсного шума является отбойный молоток, в связи с тем что данный источник работает совместно с основными источниками шума, поправка на 5 дБа учитывается на все оборудование												

Согласно выполненным расчетам, ни в одной из расчетных точек значение  $L_{экв}$  (дБА) и  $L_{a, макс}$  не превысили значений, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», при проведении работ по строительству объекта значение  $L_{экв}$  (дБА) и  $L_{a, макс}$  не превышают значений 30,90 и 36,70 соответственно.

### 5.2.1.3. Воздействие вибрации

Основным источником вибраций является технологическое оборудование: строительная техника, дизельные агрегаты, автотранспорт.

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию в грунте.

Уровни локальной и общей вибрации рабочих мест на участке строительства должны соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»: локальная – не более 126 дБ, общая технологического типа – 100 дБ, транспортная – не более 115 дБ.

Проведя оценку влияния транспортной и технологической вибрации, можно утверждать, что при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий (п. 10.1.3), воздействие вибрации на окружающую среду ожидается незначительным.

Вибробезопасность труда работающих на стройплощадке будет обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации машин и введением технологических процессов, использованием машин только в соответствии с их назначением;
- поддержанием технического состояния машин, параметров технологических процессов и элементов производственной среды на уровне, предусмотренном нормативными документами, своевременным проведением планового и принудительного ремонта машин;
- совершенствованием работы машины, исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введения ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- улучшением условий труда (в том числе снижением или исключением действия сопутствующих неблагоприятных факторов);
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации.



#### 5.2.1.4. Воздействие ионизирующего излучения

Источники ионизирующего излучения, загрязнения радиоактивными веществами в период проведения строительных работ отсутствуют.

#### 5.2.1.5. Тепловое и электромагнитное воздействие

Электромагнитные поля генерируются при работе электротехнического оборудования и радиоприборов. Проектом предусмотрено использование только сертифицированного электротехнического оборудования. Высокочастотные блоки радиопередатчиков снабжены экранировкой и размещаются в специально оборудованных блоках. Неэкранированные блоки оборудованы автоматическими световыми табло. Защитные меры от электромагнитных полей приняты, согласно ГОСТу 12.1.006-84 «ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».

Размещение радиооператорной и радиоантенн не планируется.

#### 5.2.1.6. Выводы

Можно сделать следующие выводы:

- Основным источником шумового загрязнения окружающей среды при строительстве объектов является строительная техника.
- Шумовое загрязнение окружающей среды временное и будет происходить только во время проведения строительных работ.

Дополнительных мероприятий по шумоглушению не требуется

### 5.2.2. Период эксплуатации

#### 5.2.2.1. Перечень видов физического воздействия

К вредным физическим воздействиям на окружающую природную среду относятся акустическое воздействие, вибрация, электромагнитные и радиоактивные излучения, неионизирующие поля и излучения, источники инфразвука, светового и теплового загрязнения.

В процессе работ источниками вибрации, электромагнитных (СВЧ) и ультразвуковых излучений могут служить оборудование и установки, радиооборудование, а также двигатели машин и механизмов.

#### 5.2.2.2. Акустическое воздействие

Шумовое воздействие от хозяйственной деятельности может рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, их продолжительности, периодичности и т.д.

В задачу данного раздела входит оценка шумового воздействия объекта на условия проживания населения, в связи с чем, расчёты уровня звукового давления осуществляются на границе нормируемой территории.

С целью оценки уровня шумового воздействия объекта в процессе ведения хозяйственной деятельности в настоящем разделе:



- определяются источники шума объекта, устанавливаются их параметры;
- рассчитываются поля уровней шумового воздействия в районе размещения объекта по спектральным составляющим (дБ) и эквивалентному и максимальному уровню шума (дБА), определяются уровни шумового воздействия в расчётных точках;
- оценивается необходимость разработки специальных мероприятий по снижению уровня шума.

## Нормируемые параметры и допустимые уровни шума на территории жилой застройки

Источники шума подразделяются на источники постоянного шума и источники непостоянного шума.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрической частотой 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные LAэкв, дБА и максимальные LAмакс, дБА уровни звука.

Допустимые уровни звука принимаются в соответствии с требованиями Санитарных норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и приведены в таблице 4.4-1.

Таблица 5.2-5. Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и экв. уровни звука (дБА)	Максимальн. уровни звука LAмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
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	Дневное с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	Ночное с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Согласно п. 106 СанПиН 1.2.3685-21, нормы не распространяются на границы санитарно-защитных зон, расположенных на территориях других промышленных предприятий или промышленных зон.

В 2012 году для Северодвинской ТЭЦ-1 был утвержден проект санитарно-защитной зоны (решение об установлении СЗЗ от 27.12.2019 от 300-РСЗЗ), согласно которому санитарно-защитная зона имеет следующие размеры:





- в северном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- -в северо-восточном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- -в восточном направлении - 500 м (от основной промплощадки);
- в юго-восточном направлении - 300 м (от промплощадки золоотвала);
- в южном направлении – 280 м (от основной промплощадки);
- в юго-западном направлении – 440 м (от основной промплощадки)8;
- в западном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в северо-западном направлении – 500 м (от основной промплощадки).

Карта-схема СЗЗ предприятия представлена в Приложении Б.

### Характеристика основных источников шума

Описание проектируемых сооружений и технологии представлено в п. 5.1.2 настоящего тома.

От намечаемой деятельности будут иметь место постоянные источники шума, указанные в таблице 5.2-6.

Ситуационная карта-схема территории осуществления намечаемой хозяйственной деятельности с указанием расположения источников акустического воздействия приведена в Приложении Б. При отсутствии паспортных данных оборудования, допустимо использовать метод расчета по результатам расчета шумности на объекте-аналоге. В качестве исходных данных для такого пересчета можно использовать величины уровней шума в помещениях и акустические характеристики источников шума, полученных по данным натурных измерений на объекте-аналоге.

Таблица 5.2-6. Постоянные источники шума проектируемых сооружений

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
203	Дутьевой вентилятор (проект)	96.0	99.0	104.0	101.0	98.0	98.0	95.0	89.0	88.0	102.0	
204	Дутьевой вентилятор (проект)	96.0	99.0	104.0	101.0	98.0	98.0	95.0	89.0	88.0	102.0	
205	Дутьевой вентилятор (проект)	96.0	99.0	104.0	101.0	98.0	98.0	95.0	89.0	88.0	102.0	
206	Дутьевой вентилятор (проект)	96.0	99.0	104.0	101.0	98.0	98.0	95.0	89.0	88.0	102.0	
207	Дутьевой вентилятор (проект)	96.0	99.0	104.0	101.0	98.0	98.0	95.0	89.0	88.0	102.0	
208	Дутьевой вентилятор (проект)	96.0	99.0	104.0	101.0	98.0	98.0	95.0	89.0	88.0	102.0	
209	Дутьевой вентилятор (проект)	96.0	99.0	104.0	101.0	98.0	98.0	95.0	89.0	88.0	102.0	
210	Дутьевой вентилятор (проект)	96.0	99.0	104.0	101.0	98.0	98.0	95.0	89.0	88.0	102.0	
211	Вытяжной вентилятор радиальный (B2, B2p) (проект)	95.0	98.0	103.0	100.0	97.0	97.0	94.0	88.0	87.0	101.0	
212	Вытяжной вентилятор канальный (B3, B3p) (проект)	83.0	86.0	91.0	88.0	85.0	85.0	82.0	76.0	75.0	89.0	
213	Вытяжной вентилятор радиальный (B4, B4p) (проект)	73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	79.0	
214	Вытяжной вентилятор канальный (B5) (проект)	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0	



215	Вытяжной вентилятор канальный (В6) (проект)	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0
216	Вытяжной вентилятор канальный (В7) (проект)	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	76.0
217	Вытяжной вентилятор канальный (В8, В8р) (проект)	73.0	76.0	81.0	78.0	75.0	75.0	72.0	66.0	65.0	79.0
218	Приточная установка (П1) ВЕРОСА-600 (проект)	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4
219	Приточная установка (П2, П2р) ВЕРОСА-600 (проект)	83.7	86.7	91.7	88.7	85.7	85.7	82.7	76.7	75.7	89.7
220	Приточная установка (П3, П3р) ВЕРОСА-600 (проект)	77.4	80.4	85.4	82.4	79.4	79.4	76.4	70.4	69.4	83.4
221	Приточная установка (П4, П4р) ВЕРОСА-600 (проект)	76.6	79.6	84.6	81.6	78.6	78.6	75.6	69.6	68.6	82.6
222	Приточная установка (П5-П8) ВЕРОСА-600 (проект)	87.3	90.3	95.3	92.3	89.3	89.3	86.3	80.3	79.3	93.3
223	Приточная установка (П5-П8) ВЕРОСА-600 (проект)	87.3	90.3	95.3	92.3	89.3	89.3	86.3	80.3	79.3	93.3
224	Приточная установка (П5-П8) ВЕРОСА-600 (проект)	87.3	90.3	95.3	92.3	89.3	89.3	86.3	80.3	79.3	93.3
225	Приточная установка (П5-П8) ВЕРОСА-600 (проект)	87.3	90.3	95.3	92.3	89.3	89.3	86.3	80.3	79.3	93.3
226	Горелка THERMINATOR (проект)	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
227	Горелка THERMINATOR (проект)	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
228	Горелка THERMINATOR (проект)	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
229	Горелка THERMINATOR (проект)	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
230	Насос Н-7.1 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
231	Насос Н-7.2 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
232	Насос Н-7.3 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
233	Насос Н-7.4 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
234	Н-7.5 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
235	Н-7.6 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
236	Н-7.7 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
237	Н-7.8 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
238	Н-6.1 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
239	Н-6.2 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
240	Н-6.3 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
241	Н-6.4 (проект)	86.0	89.0	94.0	91.0	88.0	88.0	85.0	79.0	78.0	92.0
242	Шум от выт.сист. Ц4-76-3 (проект)	73.3	76.3	81.3	78.3	75.3	75.3	72.3	66.3	65.3	79.3
243	трансформатор 630 кВА (проект)	47.0	50.0	55.0	52.0	49.0	49.0	46.0	40.0	39.0	53.0
244	трансформатор 2000 кВА (проект)	50.0	53.0	58.0	55.0	52.0	52.0	49.0	43.0	42.0	56.0
245	трансформатор 6300 кВА (проект)	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0
246	трансформатор 6300 кВА (проект)	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	63.0
247	трансформатор 2000 кВА (проект)	50.0	53.0	58.0	55.0	52.0	52.0	49.0	43.0	42.0	56.0
248	трансформатор 630 кВА (проект)	47.0	50.0	55.0	52.0	49.0	49.0	46.0	40.0	39.0	53.0
250	Н-8.1 (проект)	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0
251	Н-8.2 (проект)	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0
252	Насос Н-1.1 (проект)	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
253	Насос Н-1.2 (проект)	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
254	Насос Н-1.4 (проект)	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0
255	Насос Н-2.1 (проект)	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0



256	Насос Н-2.2 (проект)	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	77.0
257	Насос Н-3.1 (проект)	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
258	Насос Н-4.1 (проект)	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0
259	Насос Н-5 (проект)	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0
260	Азотная компрессорная станция (проект)	61.0	64.0	69.0	66.0	63.0	63.0	60.0	54.0	53.0	67.0

## Ожидаемое воздействие

Для оценки воздействия использовалась программа расчета акустического воздействия «Эколог-Шум» (версия 2.6), реализующая положения СП 51.13330.2011 и ГОСТ 31295.2-2005. Консервативные (максимальные) зоны воздействия воздушного шума рассчитаны для одновременно работающей техники и оборудования на существующее и перспективное положение. Описание и характеристики существующих источников шума представлены в главе 4 настоящего тома.

Расчет акустического воздействия произведен в 39 расчетных точках: на границе ближайших жилых домов с указанием кадастровых номеров участков, а также на границе санитарно-защитной зоны. Описание представлено в таблице 5.1-9.

При анализе результатов расчета шумового воздействия объекта на границе ближайшей жилой застройки и СЗЗ по уровням звукового давления по эквивалентному и максимальному уровням звука установлены следующие значения, приведенные в таблице 5.2-8 и 5.2-9.

Таблица 5.2-7. Результаты звукового давления в расчетных точках в дневное время (существующие и проектируемые источники)

№РТ	Результаты расчета УЗ в расчетных точках, дБА	Фоновое значение УЗ, дБА	Разница между расчетными и фоновыми значениями	Δ для данной разницы	Результаты расчета УЗ в расчетных точках с учетом фона
001	34,4	52	18	0	52,00
002	28,5	52	24	0	52,00
003	25	48	23	0	48,00
004	21,7	47	25	0	47,00
005	19	49	30	0	49,00
006	18,3	50	32	0	50,00
007	18,4	51	33	0	51,00
008	20,1	52	32	0	52,00
009	23,7	45	21	0	45,00
010	27,2	43	16	0	43,00
011	30	43	13	0	43,00
012	34,9	50	15	0	50,00
013	37,3	49	12	0	49,00



014	33,9	46	12	0	46,00
015	9,6	46	36	0	46,00
016	37,1	49	12	0	49,00
017	36,6	51	14	0	51,00
018	34,3	47	13	0	47,00
019	33,8	44	10	0,4	44,40
020	37,3	48	11	0	48,00
021	9,5	45	36	0	45,00
022	31,5	52	21	0	52,00
023	29,5	46	17	0	46,00
024	53,1	47	6	1	54,10
025	48,1	46	2	2,1	50,20
026	43	50	7	0,8	50,80
027	49,2	53	4	1,5	54,50
028	47,5	49	2	2,1	51,10
029	45,8	57	11	0	57,00
030	46,9	49	2	2,1	51,10
031	57,5	53	5	1,2	58,70
032	33,9	49	15	0	49,00
033	29,6	50	20	0	50,00
034	25	53	28	0	53,00
035	21,2	48	27	0	48,00
036	21,3	44	23	0	44,00
037	28,7	44	15	0	44,00
038	28,7	43	14	0	43,00
039	28,7	43	14	0	43,00



Таблица 5.2-8. Результаты звукового давления в расчетных точках в ночное время (существующие и проектируемые источники)

№РТ	Результаты расчета УЗ в расчетных точках, дБА	Фоновое значение УЗ, дБА	Разница между расчетными и фоновыми значениями	$\Delta$ для данной разницы	Результаты расчета УЗ в расчетных точках с учетом фона
001	34,4	42	8	0,6	42,60
002	28,5	42	14	0	42,00
003	25	42	17	0	42,00
004	21,7	42	20	0	42,00
005	19	42	23	0	42,00
006	18,3	42	24	0	42,00
007	18,4	42	24	0	42,00
008	20,1	42	22	0	42,00
009	23,7	41	17	0	41,00
010	27,2	41	14	0	41,00
011	30	41	11	0	41,00
012	34,9	42	7	0,8	42,80
013	37,3	41	4	1,5	42,50
014	33,9	40	6	1	41,00
015	9,6	41	31	0	41,00
016	37,1	43	6	1	44,00
017	36,6	43	6	1	44,00
018	34,3	42	8	0,6	42,60
019	33,8	41	7	0,8	41,80
020	37,3	40	3	1,8	41,80
021	9,5	41	32	0	41,00
022	31,5	43	12	0	43,00
023	29,5	41	12	0	41,00
024	53,1	44	9	0,5	53,60
025	48,1	43	5	1,2	49,30
026	43	43	0	3	46,00
027	49,2	44	5	1,2	50,40



028	47,5	43	5	1,2	48,70
029	45,8	50	4	1,5	51,50
030	46,9	43	4	1,5	48,40
031	57,5	49	9	0,5	58,00
032	33,9	42	8	0,6	42,60
033	29,6	42	12	0	42,00
034	25	42	17	0	42,00
035	21,2	41	20	0	41,00
036	21,3	42	21	0	42,00
037	28,7	44	15	0	44,00
038	28,7	43	14	0	43,00
039	28,7	43	14	0	43,00

Таким образом, в результате акустических расчетов установлено, что в заданных контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны, на границе жилья, на границе промплощадки негативное воздействие на человека и окружающую среду по фактору шума объект не оказывает. Дополнительные шумозащитные мероприятия не потребуются

### 5.2.2.3. Воздействие вибрации

Оборудование должно быть установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Уровни допустимой вибрации от технологического оборудования регламентируются такими документами как:

- ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 31321-2006 Вибрация. Станки балансировочные. Ограждения и другие средства защиты;
- ГОСТ 26043-83 Вибрация. Динамические характеристики стационарных машин. Основные положения;
- ГОСТ IEC 60034-14-2014 Машины электрические вращающиеся. Часть 14. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотой оси вращения 56 мм и более. Измерение, оценка и допустимые значения. МКС 29.160;
- ГОСТ 30576-98 Вибрация. Насосы центробежные питательные тепловых электростанций. Нормы вибрации и общие требования к проведению измерений;
- ГОСТ 31170-2004 Вибрация и шум машин. Перечень вибрационных, шумовых и силовых характеристик, подлежащих заявлению и контролю при испытаниях



машин, механизмов, оборудования и энергетических установок гражданских судов и средств освоения мирового океана на стендах заводов-поставщиков.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004, и ПДУ, воздействие источников общей вибрации носит локальный характер и не распространяется за пределы рабочих мест.

В настоящее время существует около 40 государственных стандартов, регламентирующих технические требования к вибрационным машинам и оборудованию, системам виброзащиты, методам измерения и оценки параметров вибрации. Основными нормативными документами, регламентирующие параметры производственных вибраций, являются ГОСТ 31191.2-2004. В ГОСТ 31191.2-2004 определены следующие типы вибрации и виды источников вибрации:

- источник постоянного воздействия (например, непрерывно работающий промышленный объект);
- источник регулярно повторяющегося воздействия (например, проезжающие транспортные средства);
- источник ограниченного по времени (непостоянного) воздействия (например, ремонтные работы).

Зона действия вибрации от автомашин, как правило, составляет до 30 м от кромки проезжей части. Жилые здания находятся за пределами 30-ти метровой зоны от участка работы техники, следовательно, выполнение расчетов не требуется.

Источниками вибрации являются вентиляция, двигатели, насосы, трансформаторы и т.д.

Снижение вибраций, создаваемых работающим оборудованием, достигается за счет использования упругих прокладок и конструктивных разрывов между оборудованием. Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- установкой основного оборудования на фундаменты, исключая резонансные явления;
- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

Проведя оценку влияния транспортной и технологической вибрации, можно утверждать, что на территории промплощадки, а также на близлежащей селитебной территории уровни вибрации в пределах нормы.

#### **5.2.2.4. Световое воздействие**

В темное время суток источниками светового воздействия является аварийное и дежурное освещение.

С учетом соблюдения природоохранных мероприятий по снижению светового воздействия негативного воздействия на животный мир не прогнозируется.

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





светового воздействия в темное время суток являются мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения.

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов; использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

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

#### **5.2.2.5. Воздействие ионизирующего излучения**

В процессе работ не планируется использование радиоактивных веществ, в связи с чем оценка ионизирующего излучения не проводится, в случае подобной необходимости к работам будет допущен только специально обученный персонал.

#### **5.2.2.6. Тепловое и электромагнитное воздействие**

Электромагнитные поля генерируются при работе электротехнического оборудования и радиоприборов. Проектом предусмотрено использование только сертифицированного электротехнического оборудования. Высокочастотные блоки радиопередатчиков снабжены экранировкой и размещаются в специально оборудованных блоках. Неэкранированные блоки оборудованы автоматическими световыми табло. Защитные меры от электромагнитных полей приняты, согласно ГОСТ 12.1.006-84 «ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».

Предусмотрено использование сертифицированного электротехнического оборудования с максимальным напряжением 6,3 кВ, частотой тока 60 Гц.

Высокочастотные блоки радиопередатчиков и генераторов СВЧ снабжены экранировкой и размещаются в специально оборудованных помещениях. Экранирующие устройства предусмотрены и при размещении фидера. Неэкранированные блоки оборудованы автоматическими световыми табло.

Обращение с радиоактивными веществами регламентируется следующими нормативными документами:

- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности»;
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности: (ОСПОРБ-99)».

Тепловое воздействие носит периодический характер, источниками служат работающее оборудование, отапливаемые здания. С учетом применения кожухов и теплоизоляционных материалов, воздействие сводится к минимуму.



Согласно СанПиН 1.2.3685-21:

- температура поверхностей и изоляционных ограждений не должна превышать 40°C или интенсивность излучения на расстоянии 1 см от них не должны превышать 0,2 кал/см<sup>2</sup>·мин;
- допустимые величины интенсивности теплового облучения персонала на рабочих местах от производственных источников, нагретых до темного свечения (материалов, изделий и др.), должны соответствовать действующим нормативам (табл. 4.4.-5);
- допустимые величины интенсивности теплового облучения персонала от источников излучения, нагретых до белого и красного свечения (раскаленный или расплавленный металл, стекло, пламя и др.) не должны превышать 140 Вт/м<sup>2</sup>. При этом облучению не должно подвергаться более 25% поверхности тела, и обязательным является использование средств индивидуальной защиты лица и глаз.

Таблица 5.2-9. – Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела персонала от производственных источников

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м <sup>2</sup> , не более
50 и более	35
25–50	70
не более 25	100

При соблюдении норм и требований санитарных правил, тепловое воздействие на персонал и окружающую среду ожидается локальным, постоянным и незначительным по своей интенсивности.

#### 5.2.2.7. Санитарно-защитная зона

В 2012 году для Северодвинской ТЭЦ-1 был утвержден проект санитарно-защитной зоны (решение об установлении СЗЗ от 27.12.2019 от 300-РСЗЗ), согласно которому санитарно-защитная зона имеет следующие размеры:

- в северном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- -в северо-восточном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- -в восточном направлении - 500 м (от основной промплощадки);
- в юго-восточном направлении - 300 м (от промплощадки золоотвала);
- в южном направлении – 280 м (от основной промплощадки);
- в юго-западном направлении – 440 м (от основной промплощадки)8;
- в западном направлении – 500 м (от основной промплощадки);
- в северо-западном направлении – 500 м (от основной промплощадки).

Карта-схема СЗЗ предприятия представлена в Приложении Б.

Согласно проведенных расчетов физического воздействия на установленной границе СЗЗ превышения ПДУ отсутствуют, соответственно изменение размера санитарно-защитной зоны не требуются.



## 5.3. Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные ресурсы

### 5.3.1. Период строительства

В период проведения работ источниками воздействия на поверхностные воды могут служить:

- выпадение на поверхность грунта загрязненных аэрозолей от источников выбросов вредных веществ в атмосферу, связанных с работами по организации объектов и их последующим смывом в поверхностные водотоки;
- оседание на поверхности грунтов пыли, образующейся в результате, проезда транспорта и последующий смыв пылевых частиц в поверхностные воды;
- изменение природных условий водосборов.

При проведении работ вблизи поверхностных водотоков создаются благоприятные условия для попадания в них большого количества взвешенных веществ с талыми и дождевыми водами. Проникающие в поверхностные водотоки мутявые потоки образуют в них шлейфы повышенной мутности. Кроме чисто природных материалов в водные объекты могут попасть частицы грунта, загрязнённые нефтепродуктами и другими техногенными соединениями. При проведении работ при непринятии соответствующих мер, в период весеннего снеготаяния и при выпадении дождей, с поверхностным стоком возможно попадание в поверхностные воды загрязняющих веществ (отходы, ГСМ).

Участок работ полностью расположен в границах водоохранной зоны гавани Святого Николая и частично затрагивает прибрежную защитную полосу.

Хозяйственная деятельность и природоохранные мероприятия, осуществляемые ПАО «ТГК-2» в прибрежной зоне и водоохранной зоне направлены на предотвращение загрязнения и засорения водных объектов и примыкающих к ним территорий и сохранение среды обитания водных биологических ресурсов.

Объемы водопотребления определяются в соответствии с действующими нормами водопотребления и водоотведения:

- для хозяйственно нужд – из существующего противопожарного водопровода ТЭЦ;
- для питьевых нужд – бутилированная, привоз специализированной организацией;
- для производственных нужд – из существующего противопожарного водопровода ТЭЦ;
- для противопожарных нужд – существующие противопожарные гидранты ТЭЦ.

На основе проводимых расчетов и анализа полученных результатов, были определены возможные уровни негативного воздействия на водную среду.



### 5.3.1.1. Водопотребление

#### Потребность в воде на производственные (технические) нужды

Потребность в воде на производственные (технологические) нужды определяется по формуле (МДС 12-46.2008, п.4.14):

$$Q_{\text{пр}} = \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600t} = 0,026 \text{ л/с},$$

где

- $q_{\text{п}} = 500$  л - расход воды на производственного потребителя (цели использования воды: поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);
- $\Pi_{\text{п}} = 1$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;
- $K_{\text{ч}} = 1,5$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;
- $t = 8$  ч - число часов в смене;
- $K_{\text{н}} = 1,2$  - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расход воды на производственные нужды по периодам: в час – 0,094 м<sup>3</sup>/час; в сутки (смену) – 0,752 м<sup>3</sup>/сут; за период строительства - 296,1 м<sup>3</sup>.

Для производственных нужд целесообразно установить накопительную емкость объемом 3 м<sup>3</sup>.

Общая потребность в воде для промыки котлов составит 4\*47 м<sup>3</sup>=188 м<sup>3</sup>.

Потребность в воде для проведения гидравлических испытаний составит 360 м<sup>3</sup>.

Сводная потребность в воде на производственные нужды по периодам: в сутки (смену) – 0,233 м<sup>3</sup>/час; 1,84 м<sup>3</sup>/сут; за период строительства - 844,1 м<sup>3</sup>.

Расход воды для пожаротушения на период строительства  $Q_{\text{пож}} = 5$  л/с. Пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов Северодвинской ТЭЦ.

#### Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле (МДС 12-46.2008, п.4.14):

$$Q_{\text{пр}} = \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60t_1} = 0,56 \text{ л/с},$$

где

- $q_{\text{х}} = 15$  л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;
- $\Pi_{\text{р}} = 68$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;
- $K_{\text{ч}} = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;
- $q_{\text{д}} = 30$  л - расход воды на прием душа одним работающим;



- Пд = 44 - численность пользующихся душем;
- t1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки;
- t = 8 ч - число часов в смене.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды по периодам: в час (средний расход) – 0,29 м<sup>3</sup>/час; в сутки (смену) – 2,340 м<sup>3</sup>/сут; за период строительства - 921,5 м<sup>3</sup>.

Потребность воды на питьевые нужды: в час (максимальный расход) – 0,02 м<sup>3</sup>/час; в сутки (смену) – 0,17 м<sup>3</sup>/сут; за период строительства - 66,9 м<sup>3</sup>.

Питьевая вода поставляется в бутилированном виде специализированной организацией.

### 5.3.1.2. Водоотведение

Общий расход воды для водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды составит:

- в час (средний расход) – 0,27 м<sup>3</sup>/час;
- средний в сутки (смену) – 2,170 м<sup>3</sup>/сут;
- за период строительства - 854,6 м<sup>3</sup>.

Сбор поверхностного стока с площадки строительства согласно ТУ на присоединение к сетям водоснабжения и водоотведения будет организован по следующей схеме: с территории площадки строительства поверхностные стоки будут собираться системой водоотводных лот-ков в приемную емкость – пескоуловитель типа АСО ОТВ-9 (паспорт приведен в приложении 3 Раздела ПОС), далее дренажным насосом к существующей системе производственно-дождевой (ливневой) канализации Северодвинской ТЭЦ-1, далее стоки направляются совместно на существующие очистные сооружения.

Водоотведение грунтовых вод выполнять дренажными насосами по пожарным шлангам в пескоуловитель. Пескоуловитель установить на строительной площадке. До слива стоков в действующую производственно-дождевую канализацию выполнить качественный анализ стоков. В случае необходимости, выполнить доочистку. Подачу стоков из пескоуловителя в действующую сеть выполнять дренажным насосом по пожарным шлангам.

Расход расхода водоотведения поверхностных вод определяется исходя из общей площади площадки строительства и среднегодовому объему осадков по данным Росгидрометцентра. Величина среднегодового уровня осадков в г. Северодвинске составляет 566 мм.

Общий расчетный расход поверхностных вод составляет:

- в час (средний расход) – 0,81 м<sup>3</sup>/час;
- средний в сутки (смену) – 22,7 м<sup>3</sup>/сут;
- за период строительства - 12 189,9 м<sup>3</sup>.

При разработке котлованов под заглубленные емкости необходимо выполнять водопонижение из котлованов. Для минимизации затрат до начала разработки котлована необходимо выполнить все подготовительные мероприятия, установить емкость в непосредственной близости от котлована, подготовить все материалы для выполнения фундаментов, по возможности выполнить сборный вариант фундамента для монтажа готовой плиты автокраном.



Расчетное время водоотведения с одного котлована – 5 смен. Водоотведение выполняется дренажным насосом производительностью 10 м<sup>3</sup>/час в приемную емкость – пескоуловитель, далее грунтовая вода отводится по пожарным шлангам в существующую сеть Северодвинской ТЭЦ-1. Колодец для слива грунтовой воды уточнить по ТУ.

Общий расчетный расход водоотведения грунтовых вод составляет:

- в час (средний расход) – 10 м<sup>3</sup>/час;
- максимальный в сутки (смену) – 120 м<sup>3</sup>/сут;
- за период строительства - 1800 м<sup>3</sup>.

Действующий колодец Северодвинской ТЭЦ-1 для слива стоков принять в соответствии с техническими условиями ТУ на подключение к действующим сетям (приложении 1 Раздела ПОС)

Сточные воды должны иметь технические характеристики, не превышающие значений, приведенных в таблице 5.3-1.

Таблица 5.3-1. Технические характеристики сточных вод после очистки в пескоуловителе

	Допустимые показатели – концентрация, мг/л		
	Взвешенные вещества	Нефтепродукты	БПК <sub>полн.</sub>
Очищенная сточная вода	До 6	0,3..2,0	3...8

### 5.3.1.3. Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водоснабжения и водоотведения на период строительства представлен в таблице 5.3-2.

Таблица 5.3-2. Баланс водоснабжения и водоотведения на период строительства

Наименование потребителя	Водопотребление			Безвозвратные потери, м <sup>3</sup> /сут	Водоотведение			Примечание
	из сети хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения				в производственно-дождевую канализацию			
	м <sup>3</sup> / час	м <sup>3</sup> / сут	м <sup>3</sup> / год		м <sup>3</sup> / час	м <sup>3</sup> / сут	м <sup>3</sup> / год	
Производственные нужды	0,233	1,84	844,1	0,752	0,14	1,08	548,1	
Хозяйственно-бытовые потребности	0,29	2,34	921,5	0,17	0,27	2,17	854,6	
в том числе питьевые нужды	0,02	0,17	66,9	0,17	0	0	0	
<b>ВСЕГО по объекту:</b>	<b>0,543</b>	<b>4,35</b>	<b>1832,5</b>	<b>1,092</b>	<b>0,41</b>	<b>3,25</b>	<b>1402,7</b>	
Отведение поверхностных вод	-	-	-	-	0,81	22,7	12189	периодически (в период весеннего



								снеготаяния и дождей)
Отведение грунтовых вод	-	-	-	-	10,0	120,0	1800,0	В период монтажа подземных емкостей

### 5.3.2. Период эксплуатации

Информация о существующей системе водоснабжения и водоотведения ТЭЦ-1 представлена в главе 4 настоящего тома.

Проектом по водоснабжению предусматривается:

- подключение к существующей сети, устройство насосной станции противопожарного водопровода, прокладка наружного водопровода к водогрейной котельной с установкой пожарных гидрантов;
- закольцовка существующей сети перед зданием ХВО, установка пожарных гидрантов для тушения здания ГРП (202);
- закольцовка существующей сети в районе мазутонасосной (203);
- перекладка сети к существующей мазутонасосной с восстановлением двух существующих пожарных гидрантов.

В соответствии с расходами и качеством сточных вод на проектируемой площадке объекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» предусмотрены отдельные системы канализации:

- система бытовой канализации;
- система производственной канализации;
- система дождевой канализации;
- система производственно-дождевой канализации;
- система производственно-дождевой напорной канализации;
- система канализации очищенных сточных вод;
- система канализации очищенных сточных вод напорная.

#### 5.3.2.1. Водопотребление

Информация по водоотведению приведена согласно Разделу 5 ИОС2.

#### Хозяйственно-питьевые нужды

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды существующих и проектируемых зданий определены в соответствии с СП 30.13330.2020 в зависимости от вида и количества потребителей. Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приведены в таблице 5.3-2 согласно главе 5 Раздела 5 ИОС2.





Таблица 5.3-3. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды

Поз. по ГП	Наименование объектов водоснабжения	Наименование и количество единиц измерения	Норма расхода воды на единицу измерения	Расход воды				Примечание
				л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
200	Водогрейная котельная мощностью 240 МВт	8 работников в сутки, 4 работника в смену	25 л на 1 работающего в сутки	0,214	0,080	0,20	73,00	365 дней в год
		1 душевая сетка	500 л на 1 душевую сетку	0,20	0,50*	1,00	365,00	2 смены
		<b>Итого</b>		<b>0,414</b>	<b>0,008</b>	<b>1,20</b>	<b>438,00</b>	

Примечание:

\*- расход в баланс не включен. Расход от душевой сетки относится к мах часовому расходу.

Расходы горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала определены в соответствии с СП 30.13330.2020 в зависимости от вида и количества потребителей. Расходы воды для технологического оборудования определены в соответствии с техническими характеристиками оборудования.

Расходы горячей воды приведены в таблице 5.3-3.

Таблица 5.3-4. Расход горячей воды

Поз. по ГП	Наименование объектов водоснабжения	Наименование и количество единиц измерения	Норма расхода воды на единицу измерения	Расход воды				Примечание
				л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
200	Водогрейная котельная мощностью 240 МВт	8 работников в сутки, 4 работники в смену	9,4 л на 1 работающего в сутки	0,128	0,003	0,075	27,38	365 дней в год
		1 душевая сетка	230 л на 1 душевую сетку	0,14	0,23*	0,46	167,90	2 смены
		<b>Итого</b>		<b>0,268</b>	<b>0,003</b>	<b>0,535</b>	<b>195,28</b>	

Примечания

\*- расход в баланс не включен. Расход от душевой сетки относится к мах часовому расходу.

Источником хозяйственно-питьевого-производственно-противопожарного водопровода является существующая система городского водоснабжения с подачей на промплощадку от АО «ПО «Севмаш» (см. технические условия на присоединение (подключение) объекта к



сетям питьевого водоснабжения Северодвинской ТЭЦ-1 от 10.04.2020 – приложение 1, и договор холодного водоснабжения №Д 250-19/В Северодвинской ТЭЦ-1 водопроводной водой питьевого качества – приложение 2 Раздела 5 ИОС2), являющейся гарантирующей организацией для централизованной системы холодного водоснабжения в городе Северодвинске муниципального образования «Северодвинск»).

Качество исходной воды из существующего водопровода Северодвинской ТЭЦ-1 соответствует требованиям питьевого-производственно-противопожарного водоснабжения (см. договор холодного водоснабжения №Д 250-19/В Северодвинской ТЭЦ-1 водопроводной водой питьевого качества - приложение 2 Раздела 5 ИОС2).

Качество воды на хозяйственно-питьевые нужды должно удовлетворять требованиям раздела III, таблицы 3.1, 3.3, 3.5 СанПиН 1.2.3685-21.

### Противопожарные нужды

Площадка проектирования находится на территории действующей ТЭЦ-1 ПАО «ТГК-2». Площадь площадки ТЭЦ-1 составляет 17,23 га (17230 м<sup>2</sup>) – по данным Раздела 2 ПЗУ. Сейсмичность проектируемой площадки ВК действующей ТЭЦ-1 составляет 6 баллов.

Расчетное количество одновременных пожаров на проектируемой площадке водогрейной котельной в соответствии с п. 5.15 СП 8.13130.2020 принято равным одному (менее 150 га).

Расходы воды на пожаротушение производственных зданий определены в соответствии с требованиями федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ, СП 8.13130.2020, СП 10.13130.2020.

Расчетные расходы воды, необходимые для пожаротушения проектируемых зданий на территории действующей ТЭЦ-1 представлены в таблице 5.3-4.

Таблица 5.3-5. Расход воды на противопожарные нужды

№ по ГП	Наименование зданий	Характеристика зданий			Расчет воды на пожаротушение, л/с			Время тушения, ч	Требуемый запас воды, м <sup>3</sup>
		Объем, м <sup>3</sup>	Степень огнестойкости	Категория по пожароопасности	Внутреннее	Наружное	Общий расход		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
200	Водогрейная котельная мощностью 240 МВт	25281,8	III	B	10,2 (2 струи по 5,1 л/с)	30,0	40,2	3	360,72 (10,2 · 1 · 3,6 + 30 · 3 · 3,6)
202	ГРП (БМЗ)	436,8	II	A	-	10	10	3	108,0
203	Мазутонасосная (БМЗ)	418,23	IV	B	-	15	15	3	162,0
208	КТП 6/04 кВ	124,76	IV	B	-	15	15	3	162,0



	мазутонасосной								
210	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков	63,72	IV	Д	-	10	10	3	108,0
211	Станция насосная противопожарного водопровода		IV	Д	-	10	10	3	108,0

ПК- 1 час, ПГ-3 час (время тушения)

В соответствии с требованиями п.18.9 СП 89.13330.2016 «Котельные установки» в здании предусматривается установка пожарных кранов из расчета орошения каждой точки помещения двумя струями. В соответствии с требованиями СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод» расход на внутреннее пожаротушение составляет 10,2 л/с (две струи по 5,1 л/с каждая). Нормативное время тушения пожара составляет 1 час.

### Производственные нужды

На проектируемой площадке водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1 вода требуется на производственные нужды – охлаждение насосов, мокрую уборку полов.

Расходы воды для технологического оборудования определены в соответствии с техническими характеристиками оборудования.

Расходы воды на производственные нужды приведены в таблице 5.3-5.

Таблица 5.3-6. Расход воды на производственные нужды

Поз. по ГП	Наименование объектов водоснабжения	Наименование и количество единиц измерения	Расход воды			
			л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7
200	Водогрейная котельная мощностью 240 МВт	На мокрую уборку полов	0,375*	1,35*	1,35*	492,75*
		Охлаждающая жидкость на торцевые уплотнения насосов	0,02	0,08	1,92	700,80
		<b>Итого</b>	<b>0,395</b>	<b>1,43</b>	<b>3,27</b>	<b>1193,55</b>
	<b>Итого по проектируемым зданиям</b>		<b>0,395</b>	<b>1,43</b>	<b>3,27</b>	<b>1193,55</b>

Примечание –  
\* - Расходы воды на мокрую уборку пола не включают расход горячей воды. Подача горячей воды на мокрую уборку пола предусмотрена от системы горячей воды (линия Т2.4). Расход горячей воды составляет: 0,375 л/с, 1,35 м<sup>3</sup>/ч, 1,35 м<sup>3</sup>/сут, 492,75 м<sup>3</sup>/год.

На основании технических условий на водоснабжение и водоотведение объекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» № 120-04/247/1 выданных 08.08.2023 г. предусмотрен полив дорожных покрытий передвижной



техникой, забор воды предусмотрен из системы очищенной воды на выходе из очистных сооружений производственно-дождевых сточных вод (поз. 210). Периодичность полива – один раз в месяц в период с апреля по октябрь. Норма расхода воды на одну механизированную мойку дорожных покрытий принят в соответствии с п. 7.2.6 СП 32.13330.2018 и составляет 1,2 л/м<sup>2</sup>.

Таблица 5.3-7. Общий годовой объем поливо-моечных вод с проектируемых проездов

Наименование объектов водоотведения	Площадь территории, м <sup>2</sup>	Норма расхода воды на единицу измерения	Расход воды, м <sup>3</sup> /год	Примечание
Полив дорожных покрытий вокруг здания водогрейной котельной мощностью 240 МВт (поз. 200)	4035,00	1,2 л на 1 м <sup>2</sup>	33,96	7 раз в год
Полив дорожных покрытий на территории расположения здания мазутонасосной (БМЗ) (поз. 128)	2549,00	1,2 л на 1 м <sup>2</sup>	21,42	7 раз в год
Полив дорожных покрытий на территории расположения здания ГРП (БМЗ) (поз. 127)	1207,00	1,2 л на 1 м <sup>2</sup>	10,16	7 раз в год
<b>Итого</b>	<b>7791,00</b>		<b>65,54</b>	

### 5.3.2.2. Водоотведение

Проектируемые объекты системы бытовой канализации:

- водогрейная котельная мощностью 240 МВт (поз. 200);
- самотечные сети бытовой канализации.

Проектируемые объекты системы производственной канализации:

- водогрейная котельная мощностью 240 МВт (поз. 200);
- мазутонасосная (БМЗ) (поз. 203);
- самотечные сети производственной канализации.

Проектируемые объекты системы дождевой канализации:

- емкость дождевых стоков, V=8 м<sup>3</sup> (поз. 213);
- самотечные сети дождевой канализации.

Проектируемые объекты системы производственно-дождевой канализации:

- отбортованная технологическая площадка (поз.205);



- отбортованная площадка автослива (поз.206);
- резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (поз. 209);
- очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз.210);
- емкость производственно-дождевых стоков, V=40 м3 (поз. 212);
- самотечные сети производственно-дождевой канализации.

Проектируемые объекты системы производственно-дождевой напорной канализации:

- напорные сети системы производственно-дождевой напорной канализации.

Проектируемые объекты системы канализации очищенных сточных вод:

- самотечные сети системы канализации очищенных сточных вод.

Проектируемые объекты системы напорной канализации очищенных сточных вод:

- напорные сети системы напорной канализации очищенных сточных вод.

План сетей водоотведения см. графическое приложение 656\_Дог23/ВК-ИОС3 листы 1, 2.

Принципиальную схему водоотведения см. графическое приложение 656\_Дог23/ВК-ИОС3 лист 3.

### Хозяйственно-бытовые сточные воды

В данной проектной документации предусматривается сбор и отвод бытовых стоков от проектируемой водогрейной котельной мощностью 240 МВт.

Расход бытовых сточных вод определен в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020 и принят равным водопотреблению на хозяйственно-питьевые нужды.

Безвозвратными водами можно пренебречь, поэтому объем образования бытовых сточных вод принимается равным потребности в воде на хозяйственно-бытовые нужды.

Таблица 5.3-8. Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод

Поз. по ГП	Наименование объектов водоснабжения	Наименование и количество единиц измерения	Объем сточных вод			
			л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7
124	Водогрейная котельная мощностью 240 кВт	8 работников в сутки,	0,214	0,008	0,20	73,00
		4 работника в смену				
		1 душевая сетка	0,20	0,50*	1,0	365,00
		<b>Итого</b>	<b>0,414</b>	<b>0,008</b>	<b>1,20</b>	<b>438,00</b>
<b>Итого</b>			<b>0,414</b>	<b>0,008</b>	<b>1,20</b>	<b>438,00</b>



\*\* - Расход в баланс не включен, расход от душевых сеток относится к максимальному часовому расходу.

Количество загрязняющих веществ бытовых сточных вод, приходящихся на одного работника, принято в соответствии с приложением Г, таблицей Г.1 СП 32.13330.2018.

Количество загрязняющих веществ бытовых сточных вод и их концентрация приведены в таблице 5.3-8.

Таблица 5.3-9. Количество загрязняющих веществ бытовых сточных вод и их концентрация

№ п/п	Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного работающего, г/сут	Количество загрязняющих веществ на 8 работающих, кг/сут	Концентрация загрязняющих веществ, г/л
1	Взвешенные вещества	67	0,54	0,450
2	БПК <sub>5</sub> неосветленной жидкости	60	0,48	0,400
3	ХПК	120	0,96	0,800
4	Азот общий	11,7	0,09	0,075
5	Азот аммонийных солей	8,8	0,07	0,058
6	Фосфор общий	1,8	0,01	0,008
7	Фосфор фосфатов P-PO <sub>4</sub>	1,0	0,01	0,008

Бытовые сточные воды от санитарно-технических приборов проектируемого здания водогрейной котельной мощностью 240 МВт по самотечным сетям бытовой канализации отводятся в существующую сеть бытовой канализации и далее бытовые стоки в самотечном режиме по существующим самотечным сетям бытовой канализации подаются в очистные сооружения бытовых сточных вод, расположенные на площадке АО «ПО«Севмаш». Договор на оказание услуг по приему сточных вод № 2000-2949-12/6385/9172 см. приложение Б Раздел 5 ИОСЗ.

### Производственные сточные воды

Таблица 5.3-10. Расход воды на производственные нужды

Поз. по ГП	Наименование объектов водоснабжения	Наименование и количество единиц измерения	Расход воды			
			л/с	м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
1	2	3	4	5	6	7
124	Водогрейная котельная мощностью 240 кВт	Мокрая уборка полов	0,75	2,70	2,70	985,50
		Слив конденсата с кондиционеров	0,0151	0,054	1,296	473,04



		Дренаж котла(в летний сезон, 1 раз в год)	4,36**	15,7**	15,7**	15,7
128	Мазутонасосная (БМЗ)	Мокрая уборка полов	0,07*	0,252*	0,252*	91,98*
	<b>Итого по проектируемым зданиям</b>		<b>0,8351</b>	<b>3,006</b>	<b>3,006</b>	<b>1566,22</b>

Примечания –

\* - мокрая уборка полов в здании мазутонасосной (БМЗ) проводится горячим паром,

\*\* - расход в баланс не включен в связи с эпизодичностью.

На основании технических условий на водоснабжение и водоотведение объекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» № 120-04/247/1 выданных 08.08.2023 г. предусмотрен полив дорожных покрытий передвижной техникой, забор воды предусмотрен из системы очищенной воды на выходе из очистных сооружений производственно-дождевых сточных вод (поз.134.2). Периодичность полива – один раз в месяц в период с апреля по октябрь. Норма расхода воды на одну механизированную мойку дорожных покрытий принят в соответствии с п. 7.2.6 СП 32.13330.2018 и составляет 1,2 л/м<sup>2</sup>. Общий годовой объем поливо-моечных вод с проектируемых проездов определен в соответствии с п. 7.2.6. СП 32.13330.2018 по формуле 7 и приведен в таблице 5

Таблица 5.3-11. Общий годовой объем поливо-моечных вод с проектируемых проездов

Наименование объектов водоотведения	Площадь территории, м <sup>2</sup>	Норма расхода воды на единицу измерения	Объем сточных вод, м <sup>3</sup> /год	Примечание
Полив дорожных покрытий вокруг здания водогрейной котельной мощностью 240 МВт	4035,00	1,2 л на 1 м <sup>2</sup>	16,98	7 раз в год
Полив дорожных покрытий на территории расположения здания мазутонасосной (БМЗ)	2549,00	1,2 л на 1 м <sup>2</sup>	10,71	7 раз в год
Полив дорожных покрытий на территории расположения здания ГРП (БМЗ)	1207,00	1,2 л на 1 м <sup>2</sup>	5,08	7 раз в год
<b>Итого</b>	<b>7791,00</b>		<b>32,77</b>	

Согласно разделу 5 ИОСЗ качественные показатели производственных стоков, образующиеся в водогрейной котельной мощностью 240 МВт составляют:

- взвешенные вещества – 300 мг/л.
- нефтепродукты – 10 мг/л.





Согласно разделу 5 ИОСЗ качественные показатели производственных стоков, образующиеся в мазутонасосной (БМЗ) в результате мокрой уборки полов составляют:

- нефтепродукты – 100 мг/л.

### **Химическая очистка водогрейных котлов**

В процессе эксплуатации водогрейных котлов на внутренних поверхностях водяного тракта образуются отложения. При соблюдении регламентируемого водного режима отложения состоят в основном из оксидов железа. При нарушениях водного режима и использовании для подпитки сетей некачественной воды в отложениях могут присутствовать также (в количестве от 5% до 20%) соли жесткости (карбонаты), соединения кремния, меди, фосфатов.

Определение количества отложений, образовавшихся на поверхностях нагрева в процессе эксплуатации котла, проводится после каждого отопительного сезона.

Химический состав определяется из усредненной пробы отложений, снятых с поверхности образца механическим способом, или из раствора после травления образцов.

Эксплуатационная химическая очистка предназначена для удаления с внутренней поверхности труб образовавшихся отложений. Она должна производиться при загрязненности поверхностей нагрева котла 800-1000 г/м<sup>2</sup> и более или при увеличении гидравлического сопротивления котла в 1,5 раза по сравнению с гидравлическим сопротивлением чистого котла.

Решение о необходимости проведения химической очистки принимает комиссия под председательством главного инженера электростанции (начальника отопительной котельной) по результатам анализов на удельную загрязненность поверхностей нагрева, определения состояния металла труб с учетом данных эксплуатации котла.

Химическая очистка производится, как правило, в летний период, когда отопительный сезон закончен. В исключительных случаях она может выполняться и зимой, если нарушается безопасная работа котла.

При выполнении всех технологических операций (за исключением окончательной водной отмывки сетевой водой по штатной схеме) используется сетевая (подпиточная) вода.

Для всех видов отложений, встречающихся в водогрейных котлах, можно использовать в качестве моющего реагента соляную или серную кислоту, серную кислоту с гидрофторидом аммония, сульфаминовую кислоту, концентрат низкомолекулярных кислот (НМК).

Основные технологические режимы очистки:

- Водная промывка (1-2 ч);
- Щелочение (8-12 ч);
- Отмывка технической водой (2-3 ч);
- Приготовление в контуре и циркуляция моющего раствора (6-8 ч);
- Отмывка технической водой (1-1,5 ч);
- Повторная обработка котла моющим раствором при циркуляции (4-6 ч);



- Отмывка технической водой (1-1,5 ч);
- Нейтрализация при циркуляции растворов (2-3 ч);
- Дренаживание раствора;
- Предварительная отмывка технической водой (1 час);
- Окончательная отмывка сетевой водой в теплосеть (2 час).

Необходимость операции определяется при выборе технологии очистки в зависимости от количества и состава отложений.

Для промывки одного котла необходимо  $15,7 \times 3 = 47,1$  м<sup>3</sup> подпиточной воды.

Образуется 47,1 м<sup>3</sup> отработанных растворов, вывозимых с установки для дальнейшей нейтрализации:

- 15,7 м<sup>3</sup> подпиточная вода с содержанием ингибированной HCl (концентрация 4-6%) и с отложениями. В отложениях могут присутствовать (в количестве от 5% до 20%) соли жесткости (карбонаты), соединения кремния, меди, фосфатов;
- 15,7 м<sup>3</sup> подпиточная вода с содержанием NaOH (или Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) концентрацией 2-3%;
- 15,7 м<sup>3</sup> подпиточная вода со следами реагентов (HCl, NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>).

Вышеуказанные подпиточные воды будут передаваться в соответствии с ТУ на нейтрализацию.

Более подробно химическая очистка котлов приведена в п. 5.4 Раздела 6 ТР1.

### Производственно-дождевые сточные воды

В данной проектной документации предусмотрен сбор дождевых и талых стоков с проектируемой территории объекта.

В соответствии с принятыми решениями на проектируемой площадке проектируются следующие объекты дождевой канализации:

- Емкость дождевых стоков, V=8 м<sup>3</sup> (поз. 213);
- Самотечные сети дождевой канализации.

Сбор дождевых и талых вод с территории площадки ГРП (БМЗ) осуществляется через дождеприемники, откуда стоки поступают в закрытую сеть дождевой канализации. Далее стоки по самотечной сети дождевой канализации отводятся в емкость дождевых стоков, V=8 м<sup>3</sup> (поз. 213). По мере накопления стоки из емкости вывозятся передвижной техникой на проектируемые очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз. 210) на основании технических условий на водоснабжение и водоотведение объекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1», см. приложение А раздела 5 ИОСЗ.

В соответствии с принятыми решениями на проектируемой площадке проектируются следующие объекты производственно-дождевой канализации:



- Резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (поз. 209);
- Очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз. 210);
- Емкость производственно-дождевых стоков,  $V=40$  м<sup>3</sup> (поз. 212);
- самотечные сети производственно-дождевой канализации;
- напорные сети производственно-дождевой канализации.

Сбор дождевых и талых вод с территории площадки водогрейной котельной мощностью 240 МВт осуществляется через дождеприемники, откуда стоки поступают в закрытую сеть производственно-дождевой канализации. Далее стоки по самотечной сети дождевой канализации отводятся в емкость производственно-дождевых стоков,  $V=40$  м<sup>3</sup> (поз. 212). По мере накопления стоки из емкости в напорном режиме, с помощью насоса, установленного в емкости, подаются на проектируемые очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз. 210) на основании технических условий на водоснабжение и водоотведение объекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1», см. приложение А раздела 5 ИОСЗ.

Сбор дождевых и талых вод с территории площадки мазутонасосной (БМЗ) осуществляется через дождеприемники, откуда стоки поступают в закрытую сеть производственно-дождевой канализации. Далее стоки по самотечной сети дождевой канализации отводятся в накопительный резервуар производственно-дождевых стоков объемом 100 м<sup>3</sup> (поз. 209). По мере накопления стоки из резервуара в напорном режиме, с помощью насоса, установленного в резервуаре, подаются на проектируемые очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз. 210) на основании технических условий на водоснабжение и водоотведение объекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1», см. приложение А раздела 5 ИОСЗ.

Выпуск очищенных сточных вод после очистных сооружений производственно-дождевых стоков (поз. 210) осуществляется в существующую сеть дождевой канализации, отводящую стоки с территории площадки в городские очистные сооружения. Очистка производственно-дождевых сточных вод на очистных сооружениях и выпуск очищенных сточных вод в существующую сеть канализации осуществляется после прекращения выпадения расчетного дождя.

Принципиальную схему водоотведения см. графическое приложение 656\_Дог23/ВК-ИОСЗ лист 3.

Метеорологические условия района изысканий представляют данные опорной метеостанции Архангельск, расположенной в 43 км юго-восточнее от участка изысканий.

Метеостанция Архангельск соответствует условиям репрезентативности (станция расположена в однородных физико-географических условиях, расстояние до метеостанций составляет менее 100 км, разность в абсолютных отметках метеостанции и участка изыскания не превышает 50 м).

Более подробно расчет поверхностных сточных вод приведен в главе 3 Раздела 5 ИОСЗ.

В соответствии с п. 3.4а СП 32.13330.2018 поверхностные сточные воды, образующиеся на проектируемой территории расположения водогрейной котельной мощностью 240 МВт и на проектируемой территории ГРМ (БМЗ) относятся к 1 типу.



В соответствии с п. 3.4а и 7.6.2 СП 32.13330.2018 концентрация загрязнений дождевых стоков 1 типа, образующихся на проектируемой территории принята по таблице 15 СП 32.13330.2018 и составляет:

- взвешенные вещества – 800 мг/л;
- БПК5 – 120 мг/л;
- ХПК – 400 мг/л;
- нефтепродукты – 18 мг/л.

В соответствии с п. 3.4б СП 32.13330.2018 поверхностные сточные воды, образующиеся на проектируемой территории расположения мазутонасосной (БМЗ) относятся ко 2 типу.

В соответствии с п. 7.6.2 СП 32.13330.2018 для реконструируемых объектов состав поверхностных и производственно-дождевых сточных вод следует принимать по данным ведомственных нормативных документов.

В соответствии с разделом 15 ВНТП 5-95 концентрация загрязнений дождевых стоков, образующихся на отбортованных технологической площадке (поз. 130) и площадке автослива, расположенных на проектируемой территории расположения мазутонасосной (БМЗ) принята:

- взвешенные вещества – 600 мг/л;
- БПКполн – 200 мг/л;
- нефтепродукты – 1000 мг/л.

Среднегодовой и суточный расходы дождевых и талых стоков рассчитаны согласно п. 7.2, 7.3 СП 32.13330.2018.

Количество дождевых и талых стоков приведено в таблице 5.3-13.

Объем дождевого стока от расчетного дождя определяется по формуле:

$$W_{д.оч} = 10 \cdot h_a \cdot \psi_{mid} \cdot F, \text{ м}^3$$

где

- 10 – переводной коэффициент;
- $h_a$  – величина максимального суточного слоя дождя, среднегодовой сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм, принимается равной максимальному за год суточному слою атмосферных осадков от дождей с периодом однократного превышения  $P \geq 1$  года (соответствует обеспеченности 63 %).

Для поверхностных сточных вод 1 типа в соответствии с п. 7.3.2 СП 32.13330.2018 величина  $h_a$  определяется в соответствии с приложением Е СП 32.13330.2018, и равна 5 мм.

Результаты расчета приведены в таблицах ниже.

Для поверхностных сточных вод 2 типа в соответствии с п. 7.3.2 СП 32.13330.2018 величина  $h_a$  определяется расчетным путем по формуле:



$$H_p = H_{cp} (1 + c_v \cdot \Phi),$$

где

- $H_p$  – максимальный суточный слой осадков требуемой обеспеченности, мм;  $H_p = h_a$ ;
- $H_{cp}$  - значение среднего максимума суточного слоя осадков, мм;
- $\Phi$  - нормированные отклонения от среднего значения при разных значениях обеспеченности роб, %, и коэффициента асимметрии  $c_s$ ;
- $c_v$  – коэффициент вариации суточных осадков.

Параметры формулы –  $H_{cp}$ ,  $\Phi$ ,  $c_v$  и  $c_s$  определяются по таблицам Е.4, Е.5 и Е.6 приложения Е СП 32.13330.2018. Значения величин  $H_{cp}$ ,  $c_s$  и  $c_v$  для отдельных крупных населенных пунктов приведены в приложение Е в таблице Е.6. Ближайшей метеостанцией из таблицы Е.6 по отношению к проектируемой площадке является метеостанция Архангельск, значения величин  $H_{cp}$ ,  $c_s$  и  $c_v$  для которой составляют:  $H_{cp}=29,7$ ,  $c_s=1,5$  и  $c_v=0,45$ . Так как коэффициент асимметрии кривой обеспеченности для метеостанция Архангельск больше коэффициента вариации и выполняется неравенство  $c_s > 3c_v$ , то для определения значений нормированного отклонения ординат  $\Phi$  от среднего значения были использованы статистические данные логарифмически нормальной кривой обеспеченности, приведенные в таблице Е.4, таким образом,  $\Phi = -0,47$  (при обеспеченности 63 %).

$$H_p = 29,7 (1 + 0,45 \cdot (-0,47)) = 23,42 \text{ мм.}$$

- $\psi_{mid}$  – средний коэффициент стока для расчетного дождя, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока  $\psi$  для разного вида поверхностей по таблице 8 СП 32.13330.2018. Расчет среднего коэффициента стока приведен в таблице ниже;
- $F$  - площадь стока, га.

Максимальный суточный объем талых вод определяется по формуле:

$$W_{т.сут} = 10 \cdot h_c \cdot F \cdot a \cdot \psi_{т} \cdot K_y, \text{ м}^3$$

где

- $h_c$  – слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности 63 %, мм, равный 16 мм;
- $\psi_{т}$  – общий коэффициент стока талых вод, равный 0,5 (принимается 0,5-0,8 согласно п. 7.3.5 СП 32.13330.2018);
- $a$  – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния (принимается  $a=0,8$  согласно п. 7.3.5 СП 32.13330.2018);
- $K_y$  – коэффициент, учитывающий уборку снега, определяется по формуле:

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

где

$F_y$  - площадь, очищаемая от снега.



Годовое количество дождевых вод определяется по формуле:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot \psi_d \cdot F,$$

где

- $h_d$  – слой осадков, мм, за теплый период года, принят равным 382 мм на основании отчета по инженерным изысканиям (метеостанция Архангельск);
- $\psi_d$  - общий коэффициент стока дождевых вод, рассчитывается как средневзвешенное значение из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности согласно п. 7.2.3 СП 32.13330.2018. Расчет среднего коэффициента стока приведен в таблице 5.3-11;

Годовое количество талых вод определяется по формуле:

$$W_t = 10 \cdot h_t \cdot \psi_t \cdot K_y \cdot F,$$

где

- $h_t$  – слой осадков, мм, за холодный период года, принят равным 188 мм на основании отчета по инженерным изысканиям (метеостанция Архангельск);
- $\psi_t$  - общий коэффициент стока талых вод, принят равным 0,5 в соответствии с п. 7.2.5 СП 32.13330.2018.

Суммарное количество осадков за год:

$$W_r = W_d + W_t + W_m$$

Определение величины максимального суточного слоя дождевых осадков для селитебных территорий и промышленных предприятий первой группы приведено разделе 5 ИОСЗ.

Таблица 5.3-12. Расчет коэффициентов стока дождевых вод

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь $F_i$ , га	Доля покрытия от общей площади стока, $F_i / F$	Коэффициент стока, $\psi_i$	$F_i \cdot \psi_i / F$	Коэффициент стока, $\psi_d$	$F_d \cdot \psi_d / F$	$K_y=1 - F_{\text{дорог}}/F$
1	2	3	4	5	6	7	8
Проектируемая территория здания водогрейной котельной мощностью 240 МВт							
Кровля зданий	0,16290	0,25	0,95	0,238	0,6	0,15	
Проезды с твердым покрытием	0,40350	0,61	0,95	0,58	0,6	0,366	
Отмостка	0,01700	0,02	0,95	0,019	0,6	0,012	
Газон	0,08090	0,12	0,1	0,012	0,1	0,012	
<b>Итого</b>	<b>0,6643</b>	<b>1,00</b>		<b><math>\Psi_{\text{mid}}=0,849</math></b>		<b><math>\Psi_d=0,54</math></b>	<b><math>K_y=0,39</math></b>
Проектируемая территория здания ГРП (БМЗ)							



Кровля зданий	0,01130	0,07	0,95	0,067	0,6	0,042	
Проезды с твердым покрытием	0,12070	0,75	0,95	0,713	0,6	0,45	
Газон	0,02900	0,18	0,1	0,018	0,1	0,018	
Итого	<b>0,1610</b>	<b>1,00</b>		<b><math>\Psi_{mid} = 0,798</math></b>		<b><math>\Psi_{д} = 0,51</math></b>	<b><math>K_{у} = 0,25</math></b>
Проектируемая территория расположения здания мазутонасосной (БМЗ)							
Кровля зданий	0,01530	0,04	0,95	0,038	0,6	0,024	
Проезды с твердым покрытием	0,25490	0,63	0,95	0,599	0,6	0,378	
Газон	0,13650	0,34	0,1	0,034	0,1	0,034	
Итого	<b>0,4067</b>	<b>1,00</b>		<b><math>\Psi_{mid} = 0,671</math></b>		<b><math>\Psi_{д} = 0,436</math></b>	<b><math>K_{у} = 0,37</math></b>

Таблица 5.3-13. Расход дождевых и талых сточных вод

Объекты водоотведения	Площадь, га	Расход стоков				Примечание
		$W_{д.ос.}$ , м <sup>3</sup> /сут	$W_{т.сут.}$ , м <sup>3</sup> /сут	$W_{д.}$ , м <sup>3</sup> /год	$W_{т.}$ , м <sup>3</sup> /год	
1	2	3	4	5	6	7
Проектируемая территория здания водогрейной котельной мощностью 240 МВт						
Территория площадки, дождевые и талые стоки с которой отводятся на очистку в полном объеме	0,6643	28,20	16,58	1370,32	243,53	Отвод стоков в емкость производственно-дождевых стоков, V=40 м <sup>3</sup> с последующей подачей в напорном режиме на очистные сооружения производственно-дождевых стоков
<b>Итого:</b>	<b>0,6643</b>	<b>28,20</b>	<b>16,58</b>	<b>1370,32</b>	<b>243,53</b>	
Проектируемая территория здания ГРП (БМЗ)						
Территория площадки, дождевые и талые стоки с которой отводятся на очистку в полном объеме	0,161	6,42	2,58	313,66	37,84	Отвод стоков в емкость дождевых стоков, V=8 м <sup>3</sup> с последующим вывозом передвижной техникой на очистные сооружения производственно-дождевых стоков





<b>Итого:</b>	<b>0,161</b>	<b>6,42</b>	<b>2,58</b>	<b>313,66</b>	<b>37,84</b>	
Проектируемая территория расположения здания мазутонасосной (БМЗ)						
Отбортотанная технологическая площадка	0,0242	5,38	1,55	55,47	22,75	Отвод стоков в резервуар накопительный производственно-дождевых стоков, V=100 м3 с последующей подачей в напорном режиме на очистные сооружения производственно-дождевых стоков
Отбортотанная площадка автослива	0,0336	7,48	2,15	77,01	31,58	
Территория площадки, дождевые и талые стоки с которой отводятся на очистку в полном объеме	0,4067	63,91	9,63	677,37	141,45	
<b>Итого:</b>	<b>0,4645</b>	<b>76,77</b>	<b>13,33</b>	<b>809,85</b>	<b>195,78</b>	
<b>Всего:</b>	<b>1,2898</b>	<b>111,39</b>	<b>32,49</b>	<b>2493,83</b>	<b>477,15</b>	

### Емкость дождевых стоков, V=8 м3

Для сбора дождевых стоков с проектируемой площадки расположения ГРП предусматривается подземная емкость объемом 8 м3 по ТУ 3615-145-00217298-2001 с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием.

Объем дождевого стока от расчетного дождя  $W_{оч}$ , который полностью отводится в емкость составляет 6,42 м3. В соответствии с п. 7.7.4.2 СП 31.13330.2018 полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара принят на 10 % больше регулирующего объем.

### Емкость производственно-дождевых стоков, V=40 м3

Для сбора производственно-дождевых стоков с проектируемой площадки расположения водогрейной котельной предусматривается подземная емкость объемом 40 м3 по ТУ 3615-145-00217298-2001 с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием.

Объем дождевого стока от расчетного дождя  $W_{оч}$ , который полностью отводится в емкость составляет 28,2 м3. В соответствии с п. 7.7.4.2 СП 31.13330.2018 полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара принят на 10 % больше регулирующего объем.

### Резервуар накопительный производственно-дождевых стоков

Сбор дождевых и талых вод с отбортотанных площадок проектируемой площадки расположения мазутонасосной (БМЗ) осуществляется через водосборные приемки. Далее стоки через распределительный приемок с задвижками и гидрозатвором по самотечной закрытой сети отводятся в подземный резервуар накопительный производственно-дождевых стоков, а в случае аварийной ситуации загрязненные стоки направляются в соответствующие технологические аварийные емкости.

Для сбора производственно-дождевых стоков с проектируемой площадки расположения мазутонасосной (БМЗ) предусматривается подземная емкость объемом 100 м3 по ТУ 3683-101-00217298-98 с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием.



Объем дождевого стока от расчетного дождя  $W_{оч}$ , который полностью отводится в емкость составляет 76,77 м<sup>3</sup>. В соответствии с п. 7.7.4.2 СП 31.13330.2018 полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара принят на 10 % больше регулирующего объем.

### **Очистка производственно-дождевых сточных вод**

Для очистки производственно-дождевых стоков принята установка очистки производственно-дождевых стоков марки Валдай «В-ФЛ-2,5 Ст3 ОБ», производительностью 2,5 м<sup>3</sup>/ч (60 м<sup>3</sup>/сут).

Комплектная станция очистки сточных вод «В-ФЛ-2,5 Ст3 ОБ» предназначена для очистки производственно-дождевых сточных вод с доведением показателей качества очищенной воды до нормативов сброса в водоем рыбохозяйственного водопользования.

Очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод предусмотрены в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности, работают в автоматическом режиме и не требуют постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Блочно-комплектное оборудование станции очистки производственно-дождевых сточных вод полностью оснащено средствами КИП и А, местными измерительными приборами, датчиками, соединительными коробками, кабельной продукцией и монтажными материалами для прокладки в пределах сооружения на заводе-изготовителе.

#### Принцип работы очистных сооружений «В-ФЛ-2,5 Ст3 ОБ».

Исходные стоки поступают в усреднитель сточных вод объемом 8,0 м<sup>3</sup>. По мере накопления усреднителя, стоки в напорном режиме равномерно подаются в блок реагентной обработки стоков.

Реагентная обработка. Исходные стоки обрабатываются раствором коагулянта и флокулянта. Автоматические станции приготовления и дозирования реагентов обеспечивают высокоточную подачу рабочих растворов. Интенсивное и полное смешение реагентов с водой и необходимое время контакта обеспечивают трубный флокулятор со встроенными статическими смесителями.

Напорная флотация. Обработанные реагентами сточные воды поступают в напорный флотатор, который работает по схеме с рециркуляцией части очищенной воды, насыщаемой воздухом, что обеспечивает эффективную очистку сточных вод от скоагулированных тонкодисперсных взвешенных веществ и эмульгированных загрязнений. Флотопена удаляется с поверхности камеры движущимися скребками в лоток, откуда самотеком направляется в шламовую емкость. Осветленная вода отводится из флотатора в самотечном режиме и направляется в сборную емкость.

Напорная механическая фильтрация. Осветленная вода из емкости насосом подается на напорные зернистые механические фильтры, где обеспечивается удаление остаточных взвешенных веществ. Для регенерации фильтрующей загрузки предусмотрена обратноточная промывка очищенной водой. Промывные воды от напорных фильтров направляются «в голову» процесса очистки либо подаются на сгущение и обезвоживание.

Обеззараживание воды. Фильтрат из сорбционных фильтров подается на установку ультрафиолетового обеззараживания. Очищенная и обеззараженная до норм сброса в рыбохозяйственные водоёмы вода отводится под остаточным давлением.

Обезвоживание осадка. Для обезвоживания осадка мешковый фильтр.



Очищенные сточные воды после очистки на очистных сооружениях производственно-дождевых сточных вод (поз. 134.2) в напорном режиме отводятся в существующую сеть дождевой канализации.

Показатели качества очищенных сточных вод указаны в таблице 5.3-13.

Таблица 5.3-14. Показатели качества очищенных сточных вод

Показатель	Ед. изм.	Концентрация
1	2	3
Взвешенные вещества	мг/л	Менее 15,75
Нефтепродукты	мг/л	0,05

### 5.3.2.3. Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения по объектам производственного назначения проектируемой площадки водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1 приведен в таблице 5.3-14.

Таблица 5.3-15. Баланс водопотребления и водоотведения по объектам производственного назначения проектируемой площадки водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1

Наименование потребителей	Водоснабжение, м <sup>3</sup> /год		Водоотведение, м <sup>3</sup> /год		Безвозвратные потери, м <sup>3</sup> /год
	Вода питьевого качества из хозяйственно-питьевого водопровода	Вода из системы очищенной воды на выходе из очистных сооружений производственно-дождевых сточных вод (поз. 210)	В бытовую канализацию	На очистные сооружения производственно-дождевых сточных вод (поз.210)	
1	2	3	4	5	6
<b>Хозяйственно-питьевые нужды (проектируемые здания)</b>					
Водогрейная котельная мощностью 240 МВт (поз. 200)	438,00	-	438,00	-	-
<b>Производственные нужды (проектируемые здания)</b>					
Водогрейная котельная мощностью 240 МВт (поз. 200)	1193,55	-	-	1193,55	-
Полив проездов	-	65,54	-	32,77	32,77
<b>Противопожарные нужды</b>					



Площадка водогрейной котельной	360,72				360,72
<b>Всего</b>	<b>1992,27</b>	<b>65,54</b>	<b>438,00</b>	<b>1226,32</b>	<b>393,49</b>

## 5.4. Оценка воздействия на почву, геологическую среду и подземные воды

В административном отношении участок проектирования находится в г. Северодвинске Архангельской области.

Площадка проектирования находится на территории действующей ТЭЦ-1 ПАО «ТГК-2», расположенной с северо-западной стороны пересечения Архангельского и Ягринского шоссе на земельном участке с кадастровым номером 29:28:000000:12. В единое землепользование данного земельного участка входят три земельных участка:

- с кадастровым номером 29:28:106065:2;
- с кадастровым номером 29:28:106067:8;
- с кадастровым номером 29:28:110272:23.

### 5.4.1. Период строительства

При строительстве основными факторами воздействия на земельные ресурсы являются их отчуждение во временное пользование, изменение микрорельефа, которые выражаются в изъятии земельных ресурсов, подрезках, выемках и подсыпках.

Определенный вред наносится земельным ресурсам при передвижении строительной техники и транспортных средств (особенно за пределами строительной полосы и временных дорог), засорении строительных площадок, полосы отвода, строительных материалов горюче-смазочными материалами и отходами строительного производства.

Нарушение почвенного покрова при производстве земляных работ происходит как непосредственно (уплотнение, сдирание верхних горизонтов, погребение почвы под насыпями и др.), так и посредством изменения почвообразовательных процессов, связанных с уничтожением растительности, нарушением водного режима (заболачивание, дренирование) и других факторов.

Самым распространённым видом нарушения почвенного покрова будет его уплотнение. Воздействие данного типа невозможно исключить при любых строительных работах на местности.

Основные технико-экономические показатели по генплану в границах проектирования представлены ниже.

Таблица 5.4-1. Техничко-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Площадь участка по ГПЗУ №РФ-29-2-07-0-00-2021-2517-0	233656,0, м <sup>2</sup>
	Территория водогрейной котельной	



2	Площадь в границах проектирования	6557,0 м <sup>2</sup>
3	Площадь застройки, в т.ч:	1814,0 м <sup>2</sup>
	- водогрейная котельная мощностью 240 МВт	1443,0 м <sup>2</sup>
	- дымовая труба	361,0 м <sup>2</sup>
	- насосная станция противопожарного водопровода	10,0 м <sup>2</sup>
4	Площадь озеленения	1837,0 м <sup>2</sup>
5	Площадь покрытий	2906,0 м <sup>2</sup>
6	Плотность застройки	28 %
7	Площадь застройки подземных сооружений в т.ч:	21,0 м <sup>2</sup>
	- ёмкость производственно-дождевых стоков, V=40 м <sup>3</sup>	
	Территория мазутного хозяйства	
8	Площадь в границах проектирования	6567,0 м <sup>2</sup>
9	Площадь застройки, в т.ч:	1080,0 м <sup>2</sup>
	- мазутонасосная (БМЗ)	181,0 м <sup>2</sup>
	- технологическая площадка	319,0 м <sup>2</sup>
	- автослив	415,0 м <sup>2</sup>
	- конденсатные баки	44,0 м <sup>2</sup>
	- КТП 6/0,4 кВ мазутонасосной	87,0 м <sup>2</sup>
	- очистные сооружения производственно-дождевых стоков	30,0 м <sup>2</sup>
	- прожекторная мачта с молниеприемником	4,0 м <sup>2</sup>
10	Площадь озеленения	2983,0 м <sup>2</sup>
11	Площадь покрытий	2871,0 м <sup>2</sup>
12	Плотность застройки	16 %
13	Площадь застройки подземных сооружений в т.ч:	71,0 м <sup>2</sup>
	- дренажная емкость	30,0 м <sup>2</sup>
	- резервуар накопительный производственно-дождевых стоков	41,0 м <sup>2</sup>
	Территория ГРП	
14	Площадь в границах проектирования	1670,0 м <sup>2</sup>
15	Площадь застройки, в т.ч:	144,0 м <sup>2</sup>
	- ГРП (БМЗ)	143,0 м <sup>2</sup>
	- прожекторная мачта с молниеприемником	1,0 м <sup>2</sup>
16	Площадь озеленения	233,0 м <sup>2</sup>
17	Площадь покрытий	1288,0 м <sup>2</sup>



18	Плотность застройки	9 %
19	Площадь застройки подземных сооружений в т.ч: - ёмкость дождевых стоков, $V=8 \text{ м}^3$	5,0 $\text{м}^2$

Инженерной подготовкой территории проектирования предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий, обеспечивающий взаимоувязанное высотное и плановое размещение сооружений, отвод атмосферных осадков с территории площадки проектирования.

Инженерная подготовка объекта «Строительство водогрейной котельной на территории северодвинской ТЭЦ-1» включает в себя:

- подготовительные работы (демонтаж существующих зданий, сооружений, инженерных сетей, проездов и площадок, попадающих в пятно новой застройки; валка деревьев);
- срезку растительного слоя мощностью 0,1 м на площади 1794  $\text{м}^2$ . Изымаемый грунт в дальнейшем используется для устройства газонов по плодородному слою;
- выемку грунта (угольная крошка) с переносом его за новую границу склада угля. Объем вынимаемого грунта равен 2389  $\text{м}^3$ ;
- отсыпку и планировку участков проектирования привозным минеральным грунтом (песок) с целью обеспечения поверхностного водоотвода, возвышения покрытия над расчетным уровнем грунтовых вод. Песок подвозится автотранспортом из близлежащего карьера. Грунт насыпи должен быть без органических и нефтесодержащих примесей. Объем привозного грунта, необходимый для планировочных работ, подсчитан по угловым отметкам с учетом коэффициента уплотнения 1,1 и равен 8720  $\text{м}^3$ ;
- укрепление откосов планируемой насыпи засевом многолетними травами для предотвращения размыва, эрозионного воздействия и воздействия климатических осадков и обвала, от механического воздействия на конструкцию откосов. Коэффициент заложения откоса принят 1:2.

Организация рельефа на объекте строительства решена в соответствии с технологическими, строительными и санитарными требованиями в проектных отметках и горизонталях.

Вертикальная планировка предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию рельефа осваиваемой территории, который обеспечивает отвод поверхностных вод и высотную увязку с существующей территорией.

Водоотвод на участке проектирования решается закрытым способом. Поверхностные дождевые воды направлены от зданий и сооружений в сторону внутримплощадочных проездов. Сбор поверхностного стока с покрытий организован в дождеприемных колодцах для дальнейшего сброса в проектируемую сеть ливневой канализации.

На проектируемой территории мазутонасосной предусмотрен сбор поверхностных вод в накопительный резервуар производственно-дождевых стоков (№134.1) с последующей очисткой в очистных сооружениях производственно-дождевых стоков (№134.2).



Отметка чистого пола проектируемых зданий принята на 0,15 м выше прилегающей территории.

Минимальный продольный уклон для проектируемых твёрдых асфальтобетонных покрытий принят 5‰, максимальный продольный уклон - 33‰. Поперечный уклон проездов принят 20‰.

Ширина проезжей части проектируемых внутриплощадочных проездов принята в размере 4,5-5,5 м. Радиусы поворотов 6 - 15 м.

В районе проектируемого здания водогрейной котельной схема проезда принята круговая. Расстояние от здания до проезда для пожарных машин принято 10 м по п.8.2.5 СП 4.13130.2013.

В районе проектируемого здания мазутонасосной, а также ГРП схема проезда принята круговая.

Продольные и поперечные уклоны увязаны с планировочными решениями прилегающей территории. Покрытие проездов принято асфальтобетонным.

Заправка автотранспорта и строительной техники будет осуществляться на существующих автозаправочных станциях (расстояние до ближайших АЗС менее 2 км). Заправка землеройной техники и гусеничных кранов осуществляется на специально отведенной площадке с твердым покрытием при помощи топливозаправщика.

Благоустройство территории выполняется после окончания строительно-монтажных работ в пределах границы работ согласно СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка», и СП 82.13330.2016 «Благо-устройство территорий».

Благоустройство территории и внутриплощадочные сети включает:

- планировка территории;
- устройство оснований проездов и тротуаров;
- устройство покрытий проездов и тротуаров;
- разработка грунта под подземные коммуникации;
- устройство основания трубопроводов;
- монтаж подземных трубопроводов и кабельных линий;
- обратная засыпка;

Озеленение территории выполняется после прокладки всех сетей инженерно-технического обеспечения и в увязке с ними.

При строгом выполнении природоохранных мероприятий по сохранению почвенного покрова, соблюдении правил эксплуатации строительной техники и условий размещения участков для накопления отходов и других потенциальных источников загрязнения, деградация и загрязнение почво-грунтов в период строительства представляются допустимыми.





## 5.4.2. Период эксплуатации

При эксплуатации проектируемый объект практически не оказывает воздействия на почвенный покров. Негативное воздействие может быть оказано во время ремонтных работ в период эксплуатации (передвижение транспорта и техники), а также при нештатных ситуациях.

При соблюдении технических решений и мероприятий по охране окружающей среды воздействие на почву, геологическую среду и подземные воды оказываться не будет. В связи с этим, оценка воздействия не рассматривается.

## 5.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир

### 5.5.1. Период строительства

Согласно отчетам по результатам инженерно-экологических изысканий Учитывая хозяйственную освоенность территории, наличие заасфальтированных и застроенных участков, можно утверждать, что животный мир на участке изысканий очень беден, представлен синантропными видами, легко мигрирующими в городской среде. Животный мир скуден и представлен в основном синантропными видами животных (ворона серая, галка, воробей городской, голубь сизый). Из позвоночных животных на прилегающей территории наиболее распространены синантропные виды: домовая мышь.

Данная территория не является ключевым репродуктивным участком, через неё не проходят основные пути миграции каких-либо видов, здесь отсутствуют гнездовья редких и исчезающих видов птиц, памятники природы и другие, особо охраняемые территории.

Участок изысканий плотно застроен производственными и административными корпусами, подземными сооружениями (бомбоубежище, сбросные каналы), технологическими эстакадами, автомобильными и пешеходными проездами, железные дороги, подземные и надземные (линии ЛЭП, теплосеть, воздухопровод и тд) коммуникации, дымовые трубы. На незанятой зданиями и асфальтобетонным покрытием территории распространена типичная рудеральная растительность.

В ходе выполнения строительных работ будет оказано прямое и опосредованное воздействие на растительный и животный мир.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну и флору рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, так как она связана с концентрацией на определенной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, что породить шумовое воздействие на животный мир и проходы и проезды по объектам растительного мира приведут к частичному уничтожению объектов растительного мира.

Опосредованное воздействие связано с выбросами в атмосферу загрязняющих веществ (двуокись свинца, диоксид азота, диоксид серы и др.), возможными разливами горюче-смазочных материалов при использовании строительной техники. Загрязнение воздуха может привести к прямому угнетению растительности, а также к накоплению вредных веществ в растениях.

Животный мир территории сформировался при участии антропогенных факторов. Он адаптировался к воздействию человека, в том числе и к действию фактора беспокойства. Фактор беспокойства будет оказывать наибольшее влияние на животных только на первых этапах намечаемых работ. В дальнейшем его влияние снизится, так как животные достаточно быстро привыкают к техногенному шуму.



Следует отметить, что проектируемые объекты располагаются в городской черте и мало привлекателен для животных.

### 5.5.2. Период эксплуатации

При эксплуатации объекта при штатном режиме работы негативное воздействие на фито- и биоценоз будет отсутствовать, возможно опосредованное воздействие при движении автотранспорта по проектируемым подъездным дорогам (выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, шумовое воздействие).

## 5.6. Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления

При строительстве и эксплуатации объекта образуются отходы производства и потребления, при надлежащем обращении с которыми негативное воздействие на все компоненты окружающей среды минимальны.

Для исключения негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами на территории проектируемых сооружений организована система селективного сбора отходов, определены места временного размещения отходов на период строительства и эксплуатации, а также организован контроль за обращением отходов на станции.

Размещение отходов в местах накопления осуществляется с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов. Способы накопления отходов на предприятии соответствует 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».

Таким образом, соблюдение правил сбора, накопления, транспортировки и размещения (утилизации) отходов обеспечивает безопасную для окружающей среды и для жизнедеятельности людей эксплуатацию объекта.

### 5.6.1. Период строительства

#### 5.6.1.1. Характеристика объекта как источника образования отходов

При проведении строительных работ будут образовываться следующие виды отходов.

При срубке деревьев образуются: *отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок, отходы корчевания пней.*

При проведении покрасочных работ образуется: *тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%).*

На этапе строительства на площадке планируется использовать мойки для колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения, в результате эксплуатации которых образуются: *осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %); всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.*



Строительно-монтажные работы проводятся с применением спецтехники и оборудования и сопровождаются образованием типового перечня отходов, обусловленных остатками используемых строительных материалов, остатками проводов и кабелей: *лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме, отходы изолированных проводов и кабелей, отходы цемента в кусковой форме, лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары), обрезь натуральной чистой древесины, лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары).*

В результате ликвидации проливов масел при эксплуатации строительной техники образуется *песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).*

В процессе жизнедеятельности строителей образуется *мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные, спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%); каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства, пищевые отходы*

При сварке металлоконструкций образуется *шлак сварочный.*

В результате строительства проектируемых объектов образуется лом черных металлов (включая металлическую стружку и огарки стальных сварочных электродов). Обращение с ломом черных и цветных металлов регламентируется ст. 13.1 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также Постановлением Правительства РФ от 11.05.2001 г. № 369 «Об утверждении Правил обращения с ломом и отходами черных металлов и их отчуждения» и Постановлением Правительства РФ от 11.05.2001 г. № 370 «Об утверждении Правил обращения с ломом и отходами цветных металлов и их отчуждения». Лом черных металлов передается по договорам купли-продажи специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных металлов. Лицензирование данной деятельности осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12.12.2012 г. № 1287 «О лицензировании деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов». Таким образом, лом черных и цветных металлов в данном Проекте не учитывается как отход.

Проживание, медицинское обслуживание, питание рабочих, занятых на строительстве проектируемого объекта, на площадке не осуществляется, соответственно образующиеся отходы от данных процессов не учитываются.

Технический ремонт автотранспорта осуществляется вне территории площадки строительства, с возвратом на стройплощадку, временного накопления отходов от ТР автотранспорта на площадке строительства не осуществляется.

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями захоронения, принятыми способами обезвреживания и утилизации.

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), принят в соответствии с установленными данными.

#### **5.6.1.2. Расчетные объемы образования отходов**

Образующиеся отходы при строительстве проектируемых сооружений, определены по удельным показателям образования отходов, исходя из нормы строительных потерь для



соответствующих видов материалов (за исключением штучных изделий заводского изготовления), на основании технологических процессов, данных по потребности материалов и ресурсов, а также информации объектов-аналогов.

Наименование и коды отходов идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов (далее – ФККО) (приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242).

Класс опасности отхода установлен в соответствии с утвержденными данными в ФККО.

Для определения количества (массы, объема) образования отходов применялись следующие методы:

- расчет по удельным среднеотраслевым нормативам образования отходов с учетом условий производства работ;
- расчет по удельным показателям объемов образования отходов для аналогичных работ (метод экспертных оценок).

Условия накопления отходов определялись с учетом:

- селективного сбора отходов в зависимости от агрегатного состояния, опасных свойств, класса опасности для окружающей среды;
- рационального, технически применимого и экономически целесообразного обращения с отходами;
- санитарных правил и норм, а также других документов, регламентирующих сроки и способы накопления отходов.

Расчеты объемов образования отходов на период строительства представлен в Приложении Ж1. Расчетное количество отходов по классам опасности представлено в таблице 5.6-1.

Таблица 5.6-1. Перечень, характеристика и масса образующихся отходов на период строительства

Наименование видов отходов, сгруппированных по классам опасности	Технологический процесс	Код отхода по ФККО	Объем образования отходов, т/период
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Обслуживание пункта мойки колес	40635001313	0,00002
<b>Всего по III классу</b>			<b>0,00002</b>
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %);	Обслуживание пункта мойки колес	72310202394	0,013
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Ликвидация проливов нефтепродуктов	91920102394	0,600
шлак сварочный	Сварочные работы	91910002204	79,877



обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	ТО авто и спецтранспорта, строительные работы	91920402604	75,292
тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	Грунтовка и покраска поверхностей	46811202514	7,263
спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Замена спецодежды после истечения срока пользования	40231201624	44,076
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Уборка помещений	73310001724	85,950
<b>Всего по IV классу</b>			<b>293,071</b>
каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.	Замена касок после истечения срока пользования	49110101525	1,005
лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Монолитные работы, бетонная подготовка	82220101215	381,115
лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	Монолитные работы, бетонная подготовка, крепление	82230101215	2,095
отходы цемента в кусковой форме	Монтаж оборудования и сооружений, использование цементных растворов	82210101215	206,137
лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	прокладка водопроводов и канализации	43412003515	1,496
обрезь натуральной чистой древесины	устройство опалубки	30522004215	5,812
лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	укрепление откосов	43411003515	0,926
пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	питание рабочих	73610001305	50,195
отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	срубка деревьев	15211001215	0,009
отходы корчевания пней	срубка деревьев	15211001215	0,038
<b>Всего по V классу</b>			<b>648,827</b>
<b>Всего</b>			<b>941,899</b>



### 5.6.1.3. Порядок обращения с отходами

Обращение с отходами начинается с момента их образования и накопления у источника, заканчивается обезвреживанием, утилизацией или размещением на конечном этапе.

Вывоз отходов осуществляют специализированные организации имеющие лицензии на сбор, транспортирование, обезвреживание, утилизацию или размещение отходов производства и потребления.

Обращение с отходами производства и потребления организовано в соответствии с требованиями природоохранных нормативных документов и существующего законодательства Российской Федерации. Проектом предусмотрен комплекс природоохранных мер по снижению объемов образования, вторичному использованию, обезвреживанию отходов, что сводит к минимуму негативное воздействие на окружающую среду (п. 1.4 настоящего раздела).

#### ***Накопление отходов на территории***

Накопление отходов - временное складирование отходов (на срок не более чем одиннадцать месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейших утилизации, обезвреживания, размещения, транспортирования.

Раздельное накопление образующихся отходов в емкости осуществляется в зависимости от их видов и классов опасности (СанПиН 1.2.3684-21).

Накопление отходов необходимо осуществлять, как правило, в стационарных складах на специально отведенных и оборудованных площадках на территории предприятия. При этом должны быть обеспечены требования ГОСТ 12.1.005-88 к воздуху рабочей зоны в части ПДК вредных веществ и микроклимата помещений. Допускается накопление отходов на специальных площадках при соблюдении следующих условий:

- содержание вредных веществ в воздухе промышленной площадки на высоте 2 м от поверхности земли не должно превышать 30 % ПДК для рабочей зоны;
- должна быть предусмотрена эффективная защита отходов от воздействия атмосферных осадков (размещение в помещениях, сооружение навесов, оснащение накопителей крышками и т.д.);
- открытые площадки должны располагаться в подветренной зоне территории и быть покрыты неразрушаемым и непроницаемым для токсичных веществ материалом (асфальтобетоном, полимербетоном, плиткой и т.п.);
- площадка (стационарный склад) накопления горючих отходов должна быть оборудована противопожарным инвентарем;
- подъездные пути к площадкам накопления отходов должны быть освещены в вечернее и ночное время.
- условия сбора и транспортировки отходов на площадки определяются их качественными и количественными характеристиками, классом опасности.

Хранение контейнеров и емкостей с отходами организовано в соответствии со степенью их опасности в помещениях и рядом с грузовой площадкой. Опасные отходы накапливаются и





доставляются на берег в герметичных закрытых емкостях и не оказывают влияния на атмосферный воздух и морскую среду.

Отходы накапливаются до транспортной партии только в отведенных для этого местах. Емкости, используемые для накопления отходов, удовлетворяют следующим требованиям:

- закрыты, за исключением того времени, когда в них добавляются отходы;
- маркированы: имеют название материала, дату образования; название и местоположение объекта и соответствуют виду отходов.

В таблице 5.6-2 представлены рекомендации и основные требования к площадкам накопления отходов в период строительства.

Таблица 5.6-2. Рекомендации и основные требования к площадкам накопления отходов при строительстве

Наименование отхода	Накопление
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	В промаркированных металлических емкостях с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	В промаркированных металлических емкостях (контейнерах, ящиках) с закрытой крышкой
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	В сооружениях мойки колес
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %);	
шлак сварочный	В промаркированных металлических контейнерах (бункерах) на площадках с твердым основанием
отходы цемента в кусковой форме	В промаркированных металлических контейнерах (бункерах) на площадках с твердым основанием
лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	
лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	
лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	В промаркированных металлических контейнерах (бункерах) на площадках с





обрезь натуральной чистой древесины	твердым основанием
лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	
отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	В промаркированных металлических контейнерах (бункерах) на площадках с твердым основанием
отходы корчевания пней	

### **Сбор отходов**

Сбор отходов – прием или поступление отходов от физических лиц и юридических лиц в целях дальнейших утилизации, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов.

Сбор предусматриваются специализированной организацией по мере вывоза отходов с территории объекта при строительстве и эксплуатации. Организации имеют лицензии на осуществление деятельности по сбору отходов производства и потребления.

### **Транспортирование отходов**

Транспортирование отходов – перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя либо предоставленного им на иных правах.

Вывоз отходов будет осуществляться в течение всего периода строительства и эксплуатации объекта, циклично, в зависимости от количества накопления отходов.

Специализированные организации, осуществляющих вывоз, должны иметь лицензию на осуществление деятельности по транспортированию отходов производства и потребления.

### **Обработка отходов**

Обработка отходов – предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Обработка отходов не предусмотрена.

### **Обезвреживание/утилизация отходов**

Обезвреживание отходов – уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), а также использование твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов) после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки, соответствующих требованиям, предусмотренным п. 3 ст. 10 Федерального закона №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (энергетическая утилизация).



На территории объекта в период строительства и эксплуатации проектными решениями не предусматриваются установки по обезвреживанию и утилизации отходов, весь объем образующихся отходов передается специализированным организациям, имеющим лицензии.

### ***Размещение отходов***

Размещение отходов - хранение и захоронение отходов;

Хранение отходов - складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения;

Захоронение отходов - изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду;

На территории объекта не предусматривается строительство и эксплуатация полигона по захоронению отходов, весь объем образующихся отходов передается специализированным организациям, имеющим лицензию на размещение (хранение и захоронение).

#### **5.6.1.4. Схема операционного движения отходов**

Специализированные организации, имеющие лицензии по обращению с отходами будут выбраны по решению тендерной комиссии. Перечень специализированных предприятий, планируемых к привлечению на период строительства приведены в таблице 5.6-3, лицензии данных организаций соответствуют информации реестра лицензий официального сайта Росприроднадзора (<https://rpn.gov.ru/activity/regulation/waste-licensing/reestr/>).



Таблица 5.6-3. Схема движения отходов с указанием возможных специализированных лицензированных организаций по обращению с отходами производства и потребления на период строительства

Наименование видов отходов, сгруппированных по классам опасности	Код отхода по ФККО	Название организации, лицензия/ГРОРО	Способ обращения
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635001313	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %);	72310202394	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920102394	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
шлак сварочный	91910002204	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3- 00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	40231201624	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	региональный оператор ООО «ЭкоИнтегратор»,	Сбор, транспортирование,



		лицензия Л020-00113-77/00046858 ГРОРО 29-00027-3-00377-300415	размещение
каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.	49110101525	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3-00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение
обрезь натуральной чистой древесины	30522004215	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3-00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение
лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	43411003515	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3-00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение
лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3-00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение
лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3-00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение
отходы цемента в кусковой форме	82210101215	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3-00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение



пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3- 00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение
отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	15211001215	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3- 00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение
отходы корчевания пней	15211001215	ООО «Спецавтохозяйство по уборке города» ГРОРО 29-00027-3- 00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение



## 5.6.2. Период эксплуатации

### 5.6.2.1. Характеристика объекта как источника образования отходов

При обслуживании оборудования, протирке рук образуется отход *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)*.

В результате ликвидации проливов масел образуется *песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)*.

Для освещения производственных помещений используются светодиодные светильники неразборные. При замене отработанных светильников будут образовываться отходы *светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства*.

В результате работы очистных сооружений поверхностных сточных вод образуются отходы: *осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений*.

В процессе жизнедеятельности рабочих проектируемых сооружений образуется *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*.

В процессе консервации котлов образуется отход: *отходы при пароводокислородной очистке, пассивации, консервации оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных*.

При пропарке оборудования образуется отход: *Воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов менее 15%)*

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями накопления, условиями захоронения, принятыми способами обезвреживания и утилизации.

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), принят в соответствии с установленными данными.

После выполнения реконструкции объекта существующая разрешительная документация по образованию отходов на территории предприятия должна быть переоформлена в соответствии с законодательством РФ.

### 5.6.2.2. Расчетные объемы образования отходов

Образующиеся отходы при эксплуатации проектируемых сооружений, определены по удельным показателям образования отходов, на основании технологических процессов, данных по потребности материалов и ресурсов, а также информации объектов-аналогов.

Наименование и коды отходов идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов (далее – ФККО) (приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242).

Класс опасности отхода установлен в соответствии с утвержденными данными в ФККО.



Для определения количества (массы, объема) образования отходов применялись следующие методы:

- расчет по удельным среднеотраслевым нормативам образования отходов с учетом условий производства работ;
- расчет по удельным показателям объемов образования отходов для аналогичных работ (метод экспертных оценок).

Условия накопления отходов определялись с учетом:

- селективного сбора отходов в зависимости от агрегатного состояния, опасных свойств, класса опасности для окружающей среды;
- рационального, технически применимого и экономически целесообразного обращения с отходами;
- санитарных правил и норм, а также других документов, регламентирующих сроки и способы накопления отходов.

Расчеты объемов образования отходов на период эксплуатации представлен в Приложении Ж2. Расчетное количество отходов по классам опасности представлено в таблице 5.6-4.

Таблица 5.6-4. Перечень, характеристика и масса образующихся отходов на период эксплуатации

Наименование видов отходов, сгруппированных по классам опасности	Технологический процесс	Код отхода по ФККО	Объем образования отходов, т/период
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Обслуживание очистных сооружений	40635001313	0,076
<b>Всего по III классу</b>			<b>0,076</b>
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %);	Обслуживание очистных сооружений	72310202394	0,557
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Ликвидация проливов нефтепродуктов	91920102394	0,8
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	Работы по обслуживанию оборудования	91920402604	1,301
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Уборка помещений	73310001724	6,789
светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	Замена осветительных приборов	48242711524	0,0070





отходы при пароводокислородной очистке, пассивации, консервации оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных	При консервации котлов	61832111394	391,4
Воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Пропарка оборудования	91120062314	7,7
<b>Всего по IV классу</b>			<b>408,554</b>
<b>Всего</b>			<b>408,63</b>

### 5.6.2.3. Порядок обращения с отходами

Обращение с отходами начинается с момента их образования и накопления у источника, заканчивается обезвреживанием, утилизацией или размещением на конечном этапе.

Вывоз отходов осуществляют специализированные организации имеющие лицензии на сбор, транспортирование, обезвреживание, утилизацию или размещение отходов производства и потребления.

Обращение с отходами производства и потребления организовано в соответствии с требованиями природоохранных нормативных документов и существующего законодательства Российской Федерации. Проектом предусмотрен комплекс природоохранных мер по снижению объемов образования, вторичному использованию, обезвреживанию отходов, что сводит к минимуму негативное воздействие на окружающую среду (п.1.4 настоящего раздела).

#### ***Накопление отходов на территории***

Накопление отходов - временное складирование отходов (на срок не более чем одиннадцать месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейших утилизации, обезвреживания, размещения, транспортирования.

Раздельное накопление образующихся отходов в емкости осуществляется в зависимости от их видов и классов опасности (СанПиН 1.2.3684-21).

Накопление отходов необходимо осуществлять, как правило, в стационарных складах на специально отведенных и оборудованных площадках на территории предприятия. При этом должны быть обеспечены требования ГОСТ 12.1.005-88 к воздуху рабочей зоны в части ПДК вредных веществ и микроклимата помещений. Допускается накопление отходов на специальных площадках при соблюдении следующих условий:

- содержание вредных веществ в воздухе промышленной площадки на высоте 2 м от поверхности земли не должно превышать 30 % ПДК для рабочей зоны;
- должна быть предусмотрена эффективная защита отходов от воздействия атмосферных осадков (размещение в помещениях, сооружение навесов, оснащение накопителей крышками и т.д.);
- открытые площадки должны располагаться в подветренной зоне территории и быть покрыты неразрушаемым и непроницаемым для токсичных веществ материалом (асфальтобетоном, полимербетоном, плиткой и т.п.);



- площадка (стационарный склад) накопления горючих отходов должна быть оборудована противопожарным инвентарем;
- подъездные пути к площадкам накопления отходов должны быть освещены в вечернее и ночное время.
- условия сбора и транспортировки отходов на площадки определяются их качественными и количественными характеристиками, классом опасности.

Хранение контейнеров и емкостей с отходами организовано в соответствии со степенью их опасности в помещениях и рядом с грузовой площадкой. Опасные отходы накапливаются и доставляются на берег в герметичных закрытых емкостях и не оказывают влияния на атмосферный воздух и морскую среду.

Отходы накапливаются до транспортной партии только в отведенных для этого местах. Емкости, используемые для накопления отходов, удовлетворяют следующим требованиям:

- закрыты, за исключением того времени, когда в них добавляются отходы;
- маркированы: имеют название материала, дату образования; название и местоположение объекта и соответствуют виду отходов.

В таблице 5.6-4 представлены рекомендации и основные требования к площадкам накопления отходов в период эксплуатации.

Таблица 5.6-5. Рекомендации и основные требования к площадкам накопления отходов при эксплуатации

Наименование отхода	Хранение
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	В промаркированных металлических емкостях с закрытой крышкой, на площадках с твердым основанием, оборудованных средствами пожаротушения
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	В промаркированных металлических емкостях (контейнерах, ящиках) с закрытой крышкой
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	В очистных сооружениях поверхностного стока
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %);	
светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	В емкостях (контейнерах) с закрытой крышкой в закрытых помещениях
отходы при пароводокислородной очистке, пассивации, консервации оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных	В емкостях (контейнерах) с закрытой крышкой в закрытых помещениях
Воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или	В емкостях (контейнерах) с закрытой крышкой в закрытых помещениях



нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов менее 15%)	
--	--

### ***Сбор отходов***

Сбор отходов – прием или поступление отходов от физических лиц и юридических лиц в целях дальнейших утилизации, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов.

Сбор предусматриваются специализированной организацией по мере вывоза отходов с территории объекта при строительстве и эксплуатации. Организации имеют лицензии на осуществление деятельности по сбору отходов производства и потребления.

### ***Транспортирование отходов***

Транспортирование отходов – перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя либо предоставленного им на иных правах.

Вывоз отходов будет осуществляться в течение всего периода строительства и эксплуатации объекта, циклично, в зависимости от количества накопления отходов.

Специализированные организации, осуществляющих вывоз, должны иметь лицензию на осуществление деятельности по транспортированию отходов производства и потребления.

### ***Обработка отходов***

Обработка отходов – предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Обработка отходов не предусмотрена.

### ***Обезвреживание/утилизация отходов***

Обезвреживание отходов – уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), а также использование твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов) после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки, соответствующих требованиям, предусмотренным п. 3 ст. 10 Федерального закона №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (энергетическая утилизация).

На территории объекта в период строительства и эксплуатации проектными решениями не предусматриваются установки по обезвреживанию и утилизации отходов, весь объем образующихся отходов передается специализированным организациям, имеющим лицензии.

### ***Размещение отходов***



Размещение отходов - хранение и захоронение отходов;

Хранение отходов - складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения;

Захоронение отходов - изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду;

На территории объекта не предусматривается строительство и эксплуатация полигона по захоронению отходов, весь объем образующихся отходов передается специализированным организациям, имеющим лицензию на размещение (хранение и захоронение).

#### **5.6.2.4. Схема операционного движения отходов**

Специализированные организации, имеющие лицензии по обращению с отходами будут выбраны по решению тендерной комиссии. Перечень специализированных предприятий, планируемых к привлечению на период строительства приведены в таблице 5.6-5, лицензии данных организаций соответствуют информации реестра лицензий официального сайта Росприроднадзора (<https://rpn.gov.ru/activity/regulation/waste-licensing/reestr/>).



Таблица 5.6-6. Схема движения отходов с указанием возможных специализированных лицензированных организаций по обращению с отходами производства и потребления на период эксплуатации

Наименование видов отходов, сгруппированных по классам опасности	Код отхода по ФККО	Название организации, лицензия/ГРОРО	Способ обращения
всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	40635001313	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %);	72310202394	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920102394	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	ООО «Арктиквтормет», Лицензия Л020-00113-29/00115316	Сбор, транспортирование, обезвреживание
светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	48242711524	ООО «Экоцентр», Лицензия Л020-00113-30/00104611	Сбор, транспортирование, утилизация
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	региональный оператор ООО «ЭкоИнтегратор», лицензия Л020-00113-77/00046858 ГРОРО 29-00027-3-00377-300415	Сбор, транспортирование, размещение
отходы при пароводокислородной очистке, пассивации, консервации оборудования ТЭС, ТЭЦ, котельных	61832111394		
Воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов менее 15%)	91120062314		



## 5.7. Оценка воздействия на социально-экономические условия

Негативное воздействие на социально-экономические условия региона не прогнозируется. С реализацией комплекса связано привлечение рабочей силы, расширение инфраструктуры региона.

### 5.7.1. Подходы и методология

Для оценки социально-экономического воздействия использованы методы, аналогичные тем, которые применяются в анализе природных компонентов: экспертные оценки, учет имеющихся прецедентов, использование различных моделей. В то же время реальная изменчивость в социальной среде существенно выше, а частота проявлений и значимость воздействий сильно зависят от отношения той части общественности, чьи интересы были затронуты.

Основными параметрами, определяющими воздействие Проекта на социальную среду, являются базовые механизмы экономических и социальных «потребностей»:

- капитальные вложения, стимулирующие экономическую деятельность и доходы населения;
- возможность создания рабочих мест, воздействующая на демографические тенденции (особенно миграцию) и расселение людей.

Социально-экономическое воздействие может быть и положительным, и отрицательным. Иногда один и тот же эффект представляет собой баланс обеих тенденций, или может меняться в зависимости от восприятия заинтересованной стороны. Меры по ослаблению последствий должны быть направлены на достижение разумного баланса между повышением выгоды и негативными воздействиями.

### 5.7.2. Источники воздействия на социально-экономические условия

Основными источниками, определяющими воздействие проектируемой деятельности на социальную среду, являются базовые механизмы экономических и социальных потребностей:

- капитальные вложения, стимулирующие экономическую деятельность и доходы населения;
- возможность создания рабочих мест;
- расширение налоговой базы территории реализации проекта и, как следствие, появление дополнительных возможностей для финансирования социальных и экономических проектов.

### 5.7.3. Оценка воздействия на экономику Архангельской области

Материальные ресурсы Архангельской области достаточно ограничены, в связи с чем, основные расходные материалы будут доставляться из других районов Российской Федерации. В то же время в период выполнения буровых работ мелкие производители и поставщики будут испытывать увеличение потребностей в своей продукции.

Доставка рабочих и оборудования на площадку будет производиться транспортом. Для этих целей предполагается заключение договоров на услуги по доставке грузов и персонала.



Увеличение бюджетных поступлений позволит направить часть средств на развитие транспортной инфраструктуры, что приведет к росту как грузовых, так и пассажирских перевозок.

Несмотря на небольшие масштабы данного проекта, он принесет определенную пользу экономике Архангельской области в целом.

#### 5.7.4. Оценка воздействия на бюджет

В процессе реализации проекта ожидаются дополнительные поступления в бюджеты всех административных уровней. Прежде всего, увеличатся налоговые, страховые и прочие платежи от предприятий и населения, участвующих в реализации проекта. Дополнительно будут производиться платежи за загрязнение окружающей среды.

### 5.8. Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

#### 5.8.1. Период строительства

##### 5.8.1.1. Определение возможных причин и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий

Согласно проектным решениям в период строительства, заправка строительной техники будет осуществляться на специально оборудованной площадке. Таким образом наиболее вероятным и опасным сценарием аварийной ситуации в период строительства проектируемых объектов является разгерметизация топливной емкости топливозаправщика.

Объем топливной емкости топливозаправщика составляет 10 м<sup>3</sup> (8,6 тонны) дизельного топлива.

Максимальный расчетный объем разлива нефтепродуктов представлен в таблице 5.8-1.

Таблица 5.8-1. Максимальные расчетные объемы разливов НП

Источник разлива	Характеристики разлива		
	Максимальный объем разлива, м <sup>3</sup> (т)	Тип нефтепродуктов	Описание разлива, нормативное значение
Разгерметизация топливной емкости топливозаправщика	10,0 м <sup>3</sup> (8,6 т)	ДТ	100 % объема топливной емкости

В таблице 5.8-2 приведены основные характеристики топлива, которое может попасть в окружающую природную среду при аварийных ситуациях.

Таблица 5.8-2. Основные характеристики топлива

Наименование показателя	Единица измерения	Значение для марки Е* (ГОСТ 305-13)
Плотность при 15 °С	кг/м <sup>3</sup>	863,4
Кинематическая вязкость при 20 °С	сСт	3-6
Массовая доля серы, не более	мг/кг	2000





Температура вспышки паров	°C	62
Температура самовоспламенения	°C	300
Содержание воды, не более	мг/кг	200
Предельная температура фильтруемости, не выше	°C	-15

Примечание: \* дизельное топливо марки Е – межсезонное, рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 15 °C и выше

### 5.8.1.2. Прогнозируемые зоны разливов нефтепродуктов

В процессе производства работ в период строительства топливозаправщик будет находиться на металлическом поддоне с размерами 10 x 10 м и высотой бортов – 0,15 м, что позволит сократить и локализовать зону возможного разлива дизельного топлива.

Для оценки воздействия аварийного разлива дизельного топлива на окружающую среду был выполнен расчет баланса нефтепродуктов при помощи физико-химической модели ADIOS II [Lehr et al., 2000]. Ниже, на рисунках 5.8-1 – 5.8-2 представлены результаты моделирования испарения нефтепродуктов (дизельное топливо) с течением времени после залпового разлива.

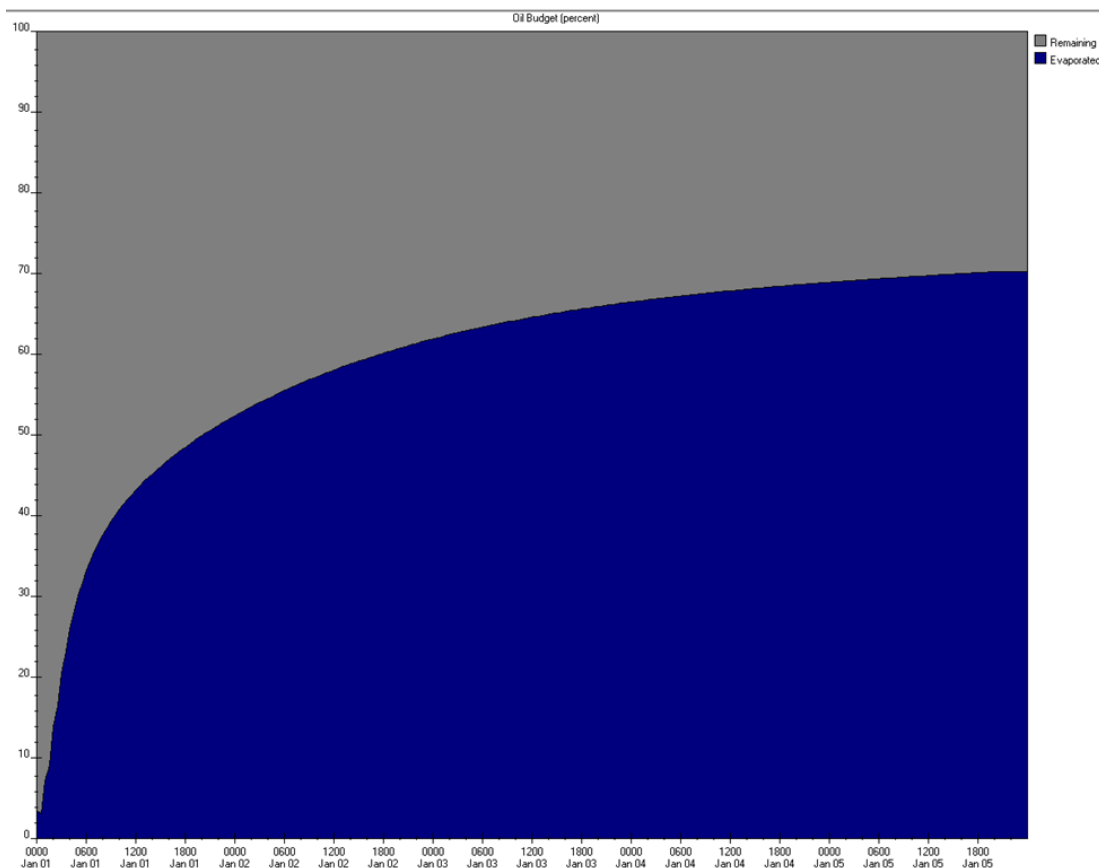


Рисунок 5.8-1. Баланс нефтепродуктов

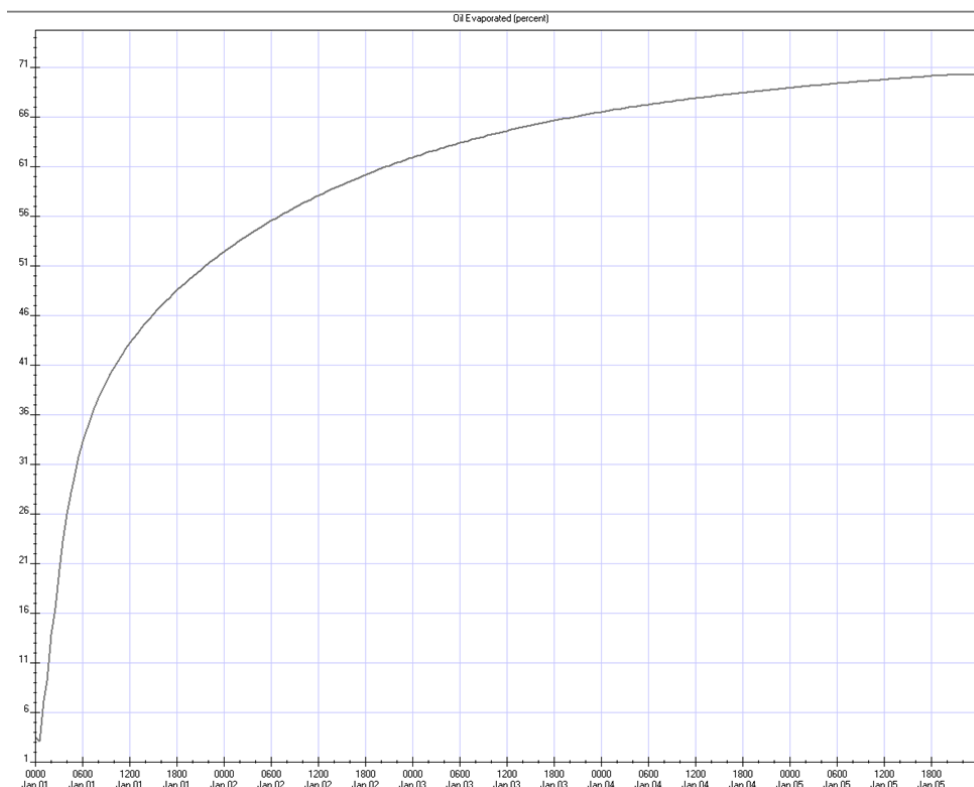


Рисунок 5.8-2. Испарение

Согласно выполненным расчетам, количество испарившихся нефтепродуктов в течение первого часа после разлива составит около 3 % от массы разлива (0,26 тонны, 0,3 м<sup>3</sup>). остаток – около 97 % (8,34 тонн, 9,7 м<sup>3</sup>).

### 5.8.1.3. Силы и средства для локализации для локализации разливов нефтепродуктов

Расчет достаточности сил и средств выполняется исходя из максимального расчетного объема разлива нефтепродукта.

#### *Локализация разлива*

Согласно предусмотренным проектной документацией решениям источник потенциального разлива (топливозаправщик) будет установлен на металлическом поддоне с размерами 10 x 10 м и высотой бортов – 0,15 м.

Учитывая, что максимальный объем одновременного разлива составляет 10 м<sup>3</sup>, максимальная высота разлитого нефтепродукта в металлическом поддоне составит приблизительно 01 м (10 м<sup>3</sup>/ (10 м x 10 м)), таким образом высоты металлического поддона будет достаточно для недопущения дальнейшего истекания дизельного топлива за пределы поддона. Дополнительные мероприятия по локализации возможного разлива не потребуются, предусмотренных проектной документацией технических решений достаточно для недопущения распространения возможного разлива дизельного топлива.

#### *Сбор нефтепродуктов*

Принимая во внимание небольшой объем разлива нефтепродуктов, рассмотренная схема сбора будет включать в себя 2 этапа:



- разбавление объема разлитого дизельного топлива водой для возможности откачки большей части насосами;
- сбор оставшегося объема с последующей зачисткой поддона.

Сбор ДТ осуществляется насосом, производительностью до 20 м<sup>3</sup>/ч.

Количество требуемого персонала для ликвидации разлива – 2 человека. Продолжительность полной ликвидации аварии составит не более 1 часа.

#### *Емкости для временного хранения*

Собранная нефтеводная смесь, собирается в емкости и вывозится на специализированное предприятие, имеющее лицензию на обращение с отходами.

#### *Расчет необходимого количества сорбирующего материала.*

После испарения легкой фракции нефтепродукта, спустя не менее 1 часа после разлива, для зачистки оставшихся плёнок на металлическом поддоне возможно использование песка. Количество песка, необходимого для доочистки, рассчитывается из условий площади загрязнения 100 м<sup>2</sup>.

Толщина эмульсии в металлическом поддоне, 0,001 м. Объем 0,1 м<sup>3</sup> водонефтяной пленки. Таким образом для локализации потребуется 1 м<sup>3</sup> песка.

### **5.8.1.4. Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении возможной аварийной ситуации в период строительства**

#### **Оценка воздействия на атмосферный воздух**

При возникновении аварийных ситуаций происходит массовый выброс ЗВ в окружающую среду, приводящий к довольно значительным загрязнениям.

На первом этапе проведения оценки воздействия на атмосферу определяются максимальные (г/с) и валовые (т) выбросы загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу, на следующем этапе рассчитывается уровень загрязнения атмосферы.

Исходными данными для проведения расчетов являются количественные и качественные характеристики максимальных выбросов; геометрические параметры источников выбросов (координаты, размеры); метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет выбросов при испарении нефтепродуктов с поверхности разлива принят согласно данным моделирования разлива нефтепродуктов.

Согласно результатам моделирования разлива ДТ при разгерметизации емкости дизельного топлива топливозаправщика при разливе объемом 10 м<sup>3</sup> (8,6 т) ДТ за 1 час испарение составит 3 % от общего объема – 0,258 тонны, 0,3 м<sup>3</sup>.

Расчет выбросов от разлива с возгоранием выполнен согласно «Методики расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов», утв. приказом Госкомэкологии РФ № 90 от 05.03.1997, а также использовались положениями «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996.



Анализ проведенных расчетов позволяет определить размеры зон потенциального воздействия на качество атмосферного воздуха в период аварийного разлива нефтепродуктов.

При воздействии на атмосферный воздух рассмотрены следующие сценарии:

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха (источниками выбросов вредных веществ) являются:

- разлив ДТ без возгорания (источник загрязнения атмосферного воздуха ИЗАВ №6601);
- разлив ДТ с возгоранием (источник загрязнения атмосферного воздуха ИЗАВ №6602).

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период аварийного разлива, представлен в таблицах 2.9.3 и 2.9.4.

Таблица 5.8-3. Перечень и суммарные объемы ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при разливе ДТ без возгорания

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0,1003333	0,000361
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	35,7330000	0,128639

Таблица 5.8-4. Перечень и суммарные объемы ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при разливе ДТ с возгоранием

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	68.6743200	0.082438
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	11.1595770	0.013396
0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	3.2890000	0.003948
0328	Углерод (Сажа)	42.4281000	0.050931
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	15.4583000	0.018556
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	3.2890000	0.003948
0337	Углерод оксид	23.3519000	0.028032
0380	Углерод диоксид	3289.0000000	3.948158
1325	Формальдегид	6.6179000	0.004343
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	11.8404000	0.014213

При возникновении аварийной ситуации ожидается непродолжительное воздействие на атмосферный воздух (до 1 часа).

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов при разгерметизации (разрушение) емкости дизельного топлива топливозаправщика, объемом 10 м<sup>3</sup> (8,6 т), включает до 10



наименований и три группы суммации. В соответствии с результатами оценки воздействия на атмосферный воздух валовые выбросы загрязняющих веществ составят:

- при разливе ДТ без возгорания – 0,129 т/период;
- при разливе ДТ с возгоранием – 4,167963 т/период.

Воздействие на атмосферный воздух будет краткосрочным, локальным по пространственному масштабу и средним по интенсивности. Итоговое воздействие оценивается как значительное.

В связи с тем, что проектом предусмотрены мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций возможность данного воздействия маловероятна.

### Обращение с нефтезагрязненными отходами

Согласно результатам расчета моделирования разлив нефтепродуктов за 1 час сбора подвергаются 10 м<sup>3</sup> топлива.

При сборе разливов нефти и нефтепродуктов образуется отход, классифицируемый как «Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов» (код по ФККО 4 06 390 01 31 3).

В связи с малой продолжительностью работ отходы в виде изношенной спецодежды, обуви и касок не образуются и не учитываются в настоящем разделе.

Перечень и класс опасности образующихся отходов при локализации аварийной ситуации приведен в таблице 2.9.9.

Таблица 5.8-5. Перечень и класс опасности образующихся отходов при локализации аварийной ситуации

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности и для ОПС	Физико-химические свойства отхода		
					Агрегатное состояние	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %
1	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	Ликвидация аварийных разливов	4 06 390 01 31 3	3	Жидкое в жидком	Нефть Вода Механические примеси	52,6 44,9 2,5
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	ТО оборудования	9 19 20 4 01 60 3	3	Изделия из волокон	влага масло тряпье	12,0 15,0 73,0
3	Песок,	Ликвидация	9 19	3	Прочие	масло	Более 15



загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	аварийных разливов	201 01 39 3		дисперсные системы	песок	Менее 85
---	--------------------	----------------	--	--------------------	-------	----------

#### Обоснование количества образующихся отходов

Исходные данные для расчета нормативов образования и размещения отходов производства и потребления приняты на основании расчетных данных локализации нефтепродукта.

- Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов (Код по ФККО 4 06 390 01 31 3)

По данным расчета ЛРН максимальный прогнозируемый разлив нефтепродуктов через 1 час 8,6 т (10 м3).

$M = 8,6$  тонн;

$V = 10$  м3.

- Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15 % и более) (Код по ФККО 9 19 204 01 60 3)

Обтирочный материал, загрязненный маслами, образуется в процессе эксплуатации различного технологического оборудования, специальной техники, при обслуживании машин и механизмов.

Ветошь используется каждым из участников работ.

Количество обтирочного материала определяется по формуле:

$$M = K_{уд} \times N \times D \times 10^{-3}, \text{ т,}$$

Где:  $M$  - количество образующейся ветоши, т;

$K_{уд}$  - удельный норматив ветоши на одного работающего, в среднем. На предприятии данный норматив составляет 0,2 кг/сутки на одного работника;

$N$  – максимальное количество персонала, работающего по ликвидации аварии 2 человека.

$D$  - число рабочих дней, 1.

Плотность обтирочного материала 0,25 т/м3.

$$M = 0,2 \times 2 \times 1 \times 10^{-3} = 0,0004 \text{ т.}$$

$$V = 0,001 : 0,25 = 0,002 \text{ м3.}$$

- Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (Код по ФККО 9 19 201 01 39 3)

При ликвидации разливов ДТ после сбора, для зачистки используются песок.



Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$N = Q \times \rho \times K_{загр}$$

где: N - масса отходов песка, т/год;

Q – объем песка, израсходованного за год на засыпку нефтепродуктов, м<sup>3</sup>;

$\rho$  – плотность используемого песка, т/м<sup>3</sup>;

K<sub>загр</sub> – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 (1.15..1.30).

Расчет представлен в таблице 5.8-6.

Таблица 5.8-6. Расчет объема образования отхода песок, загрязнённый нефтепродуктами

Объект образования отхода	Q, м <sup>3</sup>	$\rho$ , т/м <sup>3</sup>	K <sub>загр</sub> , доли ед.	Норматив образования, т/период	Норматив образования, м <sup>3</sup> /период
Локализации аварии	1	1,70	1,20	2,040	1,200

Предварительный расчет количества образования отходов представлен в 5.8-7.

Таблица 5.8-7. Предварительный расчет количества образования отходов

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отхода, т, м <sup>3</sup> , шт		Место временного хранения: место нахождения и вместимость
				т	м <sup>3</sup>	
1	Смеси нефтепродуктов, извлекаемые из очистных сооружений и нефтесодержащих вод (нефтеводная эмульсия)	4 06 350 00 00 0	3	8,6 т	10 м <sup>3</sup>	Закрытая металлическая емкость, объемом 0,2 м <sup>3</sup>
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 201 01 39 3	3	2,040 т	1,200 м <sup>3</sup>	Емкость с крышкой объемом 1 м <sup>3</sup> , 2 шт.
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	0,0004 т	0,002 м <sup>3</sup>	Закрытая металлическая емкость, объемом 0,2 м <sup>3</sup>
ВСЕГО				10,6404	11,202	

Полученные данные по отходам, образующимся при ЛРН, показывают:

Общая масса образующихся отходов – 10,6404 т.





При ликвидации разливов нефти основную массу отходов составляют отходы III класса опасности, что обусловлено сбором нефти, экологически опасного сырья.

Отходы, образующиеся при ликвидации разливов нефти, подлежат тщательному учету. Будут приняты меры и введены в действие планы по максимальному сокращению объемов образующихся отходов и определению возможностей для утилизации отдельных видов отходов на территории площадки и за ее пределами.

Нефтедержащие отходы передаются для утилизации в сторонние организации.

### **Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров**

В связи с принятыми проектными решениями, при разгерметизации емкости топливозаправщика (оборудование металлическим поддоном) излив нефтепродуктов на почвенный покров маловероятен.

Основное воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы будут оказывать выбросы загрязняющих веществ и тем самым приводя к их загрязнению.

В качестве мероприятий предусматривается мониторинг почвенного покрова на случай аварийной ситуации.

#### **5.8.2. Период эксплуатации**

##### **5.8.2.1. Определение возможных причин и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий**

Определение возможных причин возникновения аварии и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий, выполнено на основе выявленных опасностей, связанных с основными технологическими процессами на проектируемых объектах.

Аварийные ситуации на рассматриваемом объекте возникают в результате воздействия различных факторов, отражающих особенности проектирования, строительства и эксплуатации технологического оборудования и трубопроводов в конкретных условиях окружающей природной и социальной среды.

Необходимо отметить, что предусмотренные проектные решения обеспечивают надежную безаварийную работу объекта в течение назначенного периода эксплуатации, однако практика показывает, что полностью избежать аварийных ситуаций не удается.

Причинами аварии на рассматриваемых объектах могут быть:

- некачественное строительство;
- отступление от проектных решений;
- коррозия трубопроводов и оборудования;
- механические повреждения;
- нарушения промышленной и пожарной безопасности;
- нарушение технологического регламента на эксплуатацию;
- террористические акты и вандализм.



Наиболее распространенный тип оборудования — сосуд или емкость, находящийся под давлением. При аварийном разрушении технологического оборудования и трубопроводов происходит пролив горючей жидкости или выброс в окружающее пространство горючего газа.

Это обуславливает повышенную опасность объектов, в которых обращаются пожаро- и взрывоопасные вещества, поскольку выброс при разгерметизации значительных количеств углеводородных газов определяет вероятность развития аварии по механизму пожара пролива, взрыва, факела.

Наиболее вероятными и опасными сценариями развития аварийной ситуации на проектируемых объектах после введения в эксплуатацию является разгерметизация газопровода, разгерметизация технологического трубопровода с мазутом.

Основной причиной аварий на технологических трубопроводах, является коррозия металла труб. Коррозия оказывает отрицательное влияние на прочность трубопроводов, внутренняя коррозия труб усиливается при наличии в составе транспортируемого продукта примесей.

Скрытые дефекты труб являются одной из распространенных причин возникновения утечек. Эти дефекты могут возникнуть в результате низкого качества проката при изготовлении труб или сварки стыков, при монтаже трубопроводов и проведении ремонтных работ.

Наиболее вероятными с точки зрения человеческих ошибок на возникновение аварии являются ошибки при технологических переключениях, приводящие к нарушению режима работы оборудования.

При аварийной разгерметизации технологического оборудования и трубопроводов, содержащих пожаро- и взрывоопасные вещества, происходит выброс или излив продукта, сопровождающееся выходом в окружающее пространство, что определяет вероятность развития аварии по механизму пожар пролива, взрыв облака ТВС, пожар-вспышка, факельное горение струи сжатого газа.

Возможными исходами аварий при разгерметизации газопровода являются:

- выброс опасных веществ без возгорания;
- сгорание топливно-воздушной смеси (далее ТВС) на открытом пространстве (взрыв, пожар-вспышка);
- факельное горение струи сжатого газа.

Распределение типовых сценариев по группам проведено на основании физико-химических свойств опасных веществ, их количеств и условий, создавшихся при аварии.

Обозначения типовых сценариев NСn-m

где, N – номер составляющей проектируемого объекта;

С – буквенное обозначение сценария;

n – порядковый номер рассматриваемой аварии;

m – вид аварии:

– «1» - пожар пролива горючей жидкости/факельное горение струи газа;



- «2» - взрыв облака ТВС/ГВС;
- «3» - пожар-вспышка;
- «4» - рассеивание облака ТВС, ликвидация без опасных последствий.

Краткое описание сценариев развития возможных аварийных ситуаций, на проектируемых объектах, представлено в таблице 3.6.

Таблица 5.8-8. Краткое описание сценариев развития возможных аварийных ситуаций, на проектируемых объектах

№ сценария	Описание сценария аварии
<b>1. Сеть газопотребления</b>	
<i>Группа сценариев 1С<sub>1</sub> – Разгерметизация газопровода высокого давления на участке от точки подключения до ГРП</i>	
Сценарий 1С <sub>1-1</sub>	Разгерметизация газопровода высокого давления на участке от точки подключения до ГРП → истечение газа через отверстие → возникновение источника зажигания → факельное горение струи газа → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 1С <sub>1-2</sub>	Разгерметизация газопровода высокого давления на участке от точки подключения до ГРП → утечка газа с образованием облака ТВС → инициирующее воздействие → сгорание облака ТВС с развитием избыточного давления → воздействие ударной волны на здание, сооружения и персонал предприятия
Сценарий 1С <sub>1-3</sub>	Разгерметизация газопровода высокого давления на участке от точки подключения до ГРП → утечка газа с образованием облака ТВС → инициирующее воздействие → пожар-вспышка → воздействие высокотемпературных продуктов сгорания паровоздушного облака на оборудование и персонал.
Сценарий 1С <sub>1-4</sub>	Разгерметизация газопровода высокого давления на участке от точки подключения до ГРП → утечка газа с образованием облака ТВС → рассеивание облака ТВС без опасных последствий → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 1С<sub>2</sub> – Разгерметизация газопровода газорегуляторного пункта</i>	
Сценарий 1С <sub>2-1</sub>	Разгерметизация газопровода газорегуляторного пункта → истечение газа через отверстие → возникновение источника зажигания → факельное горение струи газа → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 1С <sub>2-2</sub>	Разгерметизация газопровода газорегуляторного пункта → утечка газа с образованием облака ТВС → инициирующее воздействие → сгорание облака ТВС с развитием избыточного давления → воздействие ударной волны на здание, сооружения и персонал предприятия
Сценарий 1С <sub>2-3</sub>	Разгерметизация газопровода газорегуляторного пункта → утечка газа с образованием облака ТВС → инициирующее воздействие → пожар-вспышка → воздействие высокотемпературных продуктов сгорания паровоздушного



	облака на оборудование и персонал.
Сценарий 1С <sub>2</sub> 4	Разгерметизация газопровода газорегуляторного пункта → утечка газа с образованием облака ТВС → рассеивание облака ТВС без опасных последствий → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 1С<sub>3</sub> – Разгерметизация газопровода среднего давления от ГРП до котельной</i>	
Сценарий 1С <sub>3</sub> 1	Разгерметизация газопровод высокого давления на участке от точки подключения до ГРП → истечение газа через отверстие → возникновение источника зажигания → факельное горение струи газа → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 1С <sub>3</sub> 2	Разгерметизация газопровод высокого давления на участке от точки подключения до ГРП → утечка газа с образованием облака ТВС → инициирующее воздействие → сгорание облака ТВС с развитием избыточного давления → воздействие ударной волны на здание, сооружения и персонал предприятия
Сценарий 1С <sub>3</sub> 3	Разгерметизация газопровод высокого давления на участке от точки подключения до ГРП → утечка газа с образованием облака ТВС → инициирующее воздействие → пожар-вспышка → воздействие высокотемпературных продуктов сгорания паровоздушного облака на оборудование и персонал.
Сценарий 1С <sub>3</sub> 4	Разгерметизация газопровод высокого давления на участке от точки подключения до ГРП → утечка газа с образованием облака ТВС → рассеивание облака ТВС без опасных последствий → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<b>2. Мазутное хозяйство</b>	
<i>Группа сценариев 2С<sub>1</sub> – Разгерметизация приемно-сливного устройства мазута</i>	
Сценарий 2С <sub>1</sub> 1	Разгерметизация приёмно-сливного устройства мазута → разлив мазута → возникновение источника зажигания → пожар пролива → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 2С <sub>1</sub> 4	Разгерметизация приёмно-сливного устройства мазута → разлив мазута → отсутствие источника зажигания → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 2С<sub>2</sub> – Разгерметизация автоцистерны на площадке слива мазута</i>	
Сценарий 2С <sub>2</sub> 1	Разгерметизация автоцистерны на площадке слива мазута → разлив мазута → возникновение источника зажигания → пожар пролива → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 2С <sub>2</sub> 4	Разгерметизация автоцистерны на площадке слива мазута → разлив мазута → отсутствие источника зажигания → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 2С<sub>3</sub> – Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса первого</i>	



<i>подъема</i>	
Сценарий 2С <sub>3</sub> 1	Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса первого подъема → разлив мазута → возникновение источника зажигания → пожар пролива → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 2С <sub>3</sub> 4	Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса первого подъема → разлив мазута → отсутствие источника зажигания → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 2С<sub>4</sub>– Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса второго подъема</i>	
Сценарий 2С <sub>4</sub> 1	Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса второго подъема → разлив мазута → возникновение источника зажигания → пожар пролива → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 2С <sub>4</sub> 4	Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса второго подъема → разлив мазута → отсутствие источника зажигания → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 2С<sub>5</sub>– Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса циркуляционного контура</i>	
Сценарий 2С <sub>5</sub> 1	Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса циркуляционного контура → разлив мазута → возникновение источника зажигания → пожар пролива → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 2С <sub>5</sub> 4	Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса циркуляционного контура → разлив мазута → отсутствие источника зажигания → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 2С<sub>6</sub>– Разгерметизация подогревателя основного контура</i>	
Сценарий 2С <sub>6</sub> 1	Разгерметизация подогревателя основного контура → разлив мазута → возникновение источника зажигания → пожар пролива → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 2С <sub>6</sub> 4	Разгерметизация подогревателя основного контура → разлив мазута → отсутствие источника зажигания → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 2С<sub>7</sub>– Разгерметизация подогревателя контура циркуляции</i>	
Сценарий 2С <sub>7</sub> 1	Разгерметизация подогревателя контура циркуляции → разлив мазута → возникновение источника зажигания → пожар пролива → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 2С <sub>7</sub> 4	Разгерметизация подогревателя контура циркуляции → разлив мазута → отсутствие источника зажигания → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 2С<sub>8</sub>– Разгерметизация приемного резервуара мазута</i>	



Сценарий 2С <sub>8</sub> <sub>1</sub>	Разгерметизация приемного резервуара мазута → разлив мазута → возникновение источника зажигания → пожар пролива → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 2С <sub>8</sub> <sub>4</sub>	Разгерметизация приемного резервуара мазута → разлив мазута → отсутствие источника зажигания → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<i>Группа сценариев 2С<sub>9</sub> – Разгерметизация технологического трубопровода мазута</i>	
Сценарий 2С <sub>9</sub> <sub>1</sub>	Разгерметизация технологического трубопровода мазута → разлив мазута → возникновение источника зажигания → пожар пролива → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 2С <sub>9</sub> <sub>4</sub>	Разгерметизация технологического трубопровода мазута → разлив мазута → отсутствие источника зажигания → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.
<b>3. Водогрейная котельная</b>	
<i>Группа сценариев 3С<sub>1</sub> – Разгерметизация газопровода в котельной</i>	
Сценарий 3С <sub>1</sub> <sub>1</sub>	Разгерметизация газопровода в котельной → истечение газа через отверстие → возникновение источника зажигания → факельное горение струи газа → воздействие теплового излучения на сооружения и оборудование, персонал.
Сценарий 3С <sub>1</sub> <sub>2</sub>	Разгерметизация газопровода в котельной → утечка газа с образованием облака ТВС → инициирующее воздействие → сгорание облака ТВС с развитием избыточного давления → воздействие ударной волны на здание, сооружения и персонал предприятия
Сценарий 3С <sub>1</sub> <sub>3</sub>	Разгерметизация газопровода в котельной → утечка газа с образованием облака ТВС → инициирующее воздействие → пожар-вспышка → воздействие высокотемпературных продуктов сгорания паровоздушного облака на оборудование и персонал.
Сценарий 3С <sub>1</sub> <sub>4</sub>	Разгерметизация газопровода в котельной → утечка газа с образованием облака ТВС → рассеивание облака ТВС без опасных последствий → локализация и ликвидация аварийной ситуации без опасных последствий.

### 5.8.2.2. Оценка количества опасных веществ, участвующих в аварии

Масса опасных веществ, способных участвовать в идентифицированных сценариях аварий, оценивается на основе анализа технологии и режимных параметров обращения опасных веществ в трубопроводах и технологическом оборудовании. При этом при расчетах выбирался наиболее неблагоприятный вариант аварии или период работы технологического оборудования, при котором в аварии участвует наибольшее количество веществ.

На основании вышеизложенного для каждого сценария аварии представлены результаты консервативных оценок, то есть результаты оценки количества опасных веществ, участвующих в аварии, при таких условиях окружающей среды, когда количество участвующего в создании поражающих факторов опасных веществ максимально.

При расчете количества опасных веществ на участках газопровода принималось, что разрушение будет происходить на одном участке с максимальным расходом, а количество





опасного вещества в газопроводе будет являться суммой трубопроводов ограниченных запорной арматурой с электроприводом. Запорная арматура позволяет произвести останов технологического оборудования путем прекращения подачи газа. Время закрытия запорной арматуры ЭЗ-1 на газопроводе проектной документацией принято не более 12 с.

Время остановки насосов, с учетом их инерционности принято не более 120 секунд.

Количество веществ, участвующих в авариях на проектируемом оборудовании и трубопроводах, приведено в таблице 5.8-2.

Таблица 5.8-9. Количество веществ, участвующих в авариях на проектируемом оборудовании и трубопроводах

№ сценария	Наименование сценария	Опасное вещество	Характеристика аварии	Количество опасного вещества, т	
				участвующего в аварии	участвующего в создании поражающего фактора
<b>1. Сеть газопотребления</b>					
Сценарий 1C <sub>1-1</sub>	Разгерметизация газопровода высокого давления на участке от точки подключения до ГРП	Природный газ	Факельное горение	Расход – 12,8 кг/с	
Сценарий 1C <sub>1-2</sub>		Природный газ	Взрыв ТВС	0,165	0,037
Сценарий 1C <sub>1-3</sub>		Природный газ	Пожар вспышка	0,165	0,165
Сценарий 1C <sub>2-1</sub>	Разгерметизация газопровода газорегуляторного пункта	Природный газ	Факельное горение	Расход – 12,8 кг/с	
Сценарий 1C <sub>2-2</sub>		Природный газ	Взрыв ТВС	0,208	0,104
Сценарий 1C <sub>2-3</sub>		Природный газ	Пожар вспышка	0,208	0,208
Сценарий 1C <sub>3-1</sub>	Разгерметизация газопровода среднего давления от ГРП до котельной	Природный газ	Факельное горение	Расход – 12,8 кг/с	
Сценарий 1C <sub>3-2</sub>		Природный газ	Взрыв ТВС	0,491	0,034
Сценарий 1C <sub>3-3</sub>		Природный газ	Пожар вспышка	0,491	0,491
<b>2. Мазутное хозяйство</b>					
Сценарий 2C <sub>1-1</sub>	Разгерметизация приемно-сливного устройства	Мазут	Пожар пролива	4,229	4,229





Сценарий 2С <sub>2-1</sub>	Разгерметизация автоцистерны на площадке слива мазута	Мазут	Пожар пролива	30,856	30,856
Сценарий 2С <sub>3-1</sub>	Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса первого подъема	Мазут	Пожар пролива	1,916	1,916
Сценарий 2С <sub>4-1</sub>	Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса второго подъема	Мазут	Пожар пролива	1,916	1,916
Сценарий 2С <sub>5-1</sub>	Разгерметизация трубопровода на выкиде насоса циркуляционного контура	Мазут	Пожар пролива	1,692	1,692
Сценарий 2С <sub>6-1</sub>	Разгерметизация подогревателя основного контур	Мазут	Пожар пролива	4,342	4,342
Сценарий 2С <sub>7-1</sub>	Разгерметизация подогревателя контура циркуляции	Мазут	Пожар пролива	4,118	4,118
Сценарий 2С <sub>8-1</sub>	Разгерметизация приемного резервуара мазута	Мазут	Пожар пролива	81,200	81,200
Сценарий 2С <sub>9-1</sub>	Разгерметизация технологического трубопровода мазута МН-4 (мазут на нагнетании насосов Н-2.1, Н-2.2, Н-2.3)	Мазут	Пожар пролива	7,474	7,474
<b>3. Водогрейная котельная</b>					
Сценарий 3С <sub>1-1</sub>	Разгерметизация газопровода в котельной	Природный газ	Факельное горение	Расход – 1,4 кг/с	
Сценарий 3С <sub>1-2</sub>		Природный газ	Взрыв ТВС	0,017	0,009
Сценарий 3С <sub>1-3</sub>		Природный газ	Пожар вспышка	0,017	0,017



## 6. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ

### 6.1. Меры по охране атмосферного воздуха

#### 6.1.1. Период строительства

В период строительства предлагается ряд мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на приземный слой атмосферного воздуха.

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период строительства объектов предусмотрены:

- исключение применения в процессе строительства веществ, строительных материалов, не имеющих сертификатов качества России;
- постоянный контроль соблюдения технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- прекращение использования оборудования, выбросы которого значительно превышают нормативно-допустимые;
- исключение использования при строительстве материалов и веществ, выделяющих в атмосферу токсичные и канцерогенные вещества, неприятные запахи и т. д.;
- оперативное реагирование на все случаи нарушения природоохранного законодательства;
- осуществление периодического контроля содержания загрязняющих веществ в выхлопных газах (силами подрядчика);
- обеспечение необходимого контроля для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание (силами подрядчика);
- допуск к эксплуатации машин и механизмов в исправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности.

Загрязнение атмосферы в период производства работ носит временный обратимый характер.

#### 6.1.2. Период эксплуатации

В целях минимизации воздействия на приземный слой атмосферы в период эксплуатации объектов проектирования предусматривается ряд организационно-технических мероприятий по уменьшению и предотвращению выбросов.

Проектом предусмотрено:



- систематический контроль герметичности оборудования, соединений, трубопроводов;
- их техническое обслуживание и ремонт;
- использование современной арматуры, предотвращающей утечки.

Обнаруженные аварийные утечки немедленно устраняются обслуживающим персоналом. Эксплуатация негерметичной соединений категорически запрещается.

В период эксплуатации объекта запланированы планировочные, технологические и специальные воздухоохраные мероприятия.

Нормализация качества атмосферного воздуха достигается за счет комбинации технологических, планировочных и специальных мероприятий дифференцированно для каждого вида технологического оборудования.

Оснащение источников выбросов автоматическими средствами контроля не целесообразно, в связи с отсутствием в составе проектируемых объектов источников выбросов, подлежащих оснащению автоматическими средствами измерения и контроля, в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.03.2019 № 428-Р.

## 6.2. Меры по уменьшению воздействия физических факторов

### 6.2.1. Период строительства

Согласно классификации, приведенной в ГОСТ 12.1.029-80, методы защиты от шума основаны на снижении шума в источнике, снижении шума на пути его распространения от источника, применении средств индивидуальной защиты.

Снижение воздушного шума на пути его распространения будет достигаться путем проведения следующих мероприятий:

- эксплуатация оборудования со звукоизолирующими кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией;
- При выборе технологического оборудования ориентироваться на оборудование с наименьшими шумовыми характеристиками.

Для защиты персонала от шума на рабочих местах, предусмотрено использование индивидуальных средств защиты во всех случаях, когда воздействие шума превышает значение 80 дБА.

### 6.2.2. Период эксплуатации

Согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду дополнительные мероприятия по защите от физических факторов не требуются.



## 6.3. Меры по рациональному использованию и охране водных ресурсов

### 6.3.1. Период строительства

Проектом предусмотрены следующие технические решения (меры), направленные на минимизацию воздействия на водные объекты и их водосборные площади на период строительства:

- для временного водоотвода используются специальные оградительные обвалования, водоотводные каналы и спланированная территория, прилегающая к земляным сооружениям;
- все водоотводные устройства будут поддерживаться постоянно в исправном состоянии;
- в процессе строительства должен быть обеспечен постоянный отвод поверхностных вод из всей зоны производства работ. Организация стока поверхностных вод достигается посредством вертикальной планировки стройплощадки, с учетом существующего рельефа;
- при отводе подземных и поверхностных вод исключается подтопление сооружений, размыв грунта, заболачивание местности, нарушение природных свойств грунтовых оснований;
- на время производства в водоохранной зоне реки и на площадке СМР, подрядчик по строительству осуществляет организацию сбора поверхностных сточных вод путем устройства водоотводных лотков и монтажом герметичных емкостей;
- сброс поверхностных сточных вод из герметичных емкостей (по мере накопления) предусматривается на существующие очистные сооружения по договору подрядной организации со специализированной организацией.

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водной среды в период строительства будут являться:

- ведение строительных работ строго в полосе отвода;
- организация мест накопления отходов, исключая загрязнение территории строительства отходами (раздельный сбор, использование герметичных контейнеров, регулярный вывоз);
- сбор поверхностных сточных вод с территории строительства и передача на очистку специализированной организации;
- при осуществлении работ в водоохранной зоне выполнение требований Ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

В границах водоохранных зон запрещается:

- движение и стоянка транспортных средств, за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;



- строительство и реконструкция автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств.
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод.

### 6.3.2. Период эксплуатации

Проектом предусмотрены следующие технические решения (меры), направленные на минимизацию воздействия на водные объекты и их водосборные площади на период эксплуатации:

- отвод разлившихся продуктов и атмосферных осадков с предусмотрен в приямок и в промливневую канализационную сеть;
- предусматриваются сети бытовой канализации для отведения хозяйственно-бытовых сточных вод в существующие сети ТЭЦ;
- сбор и отведение поверхностных стоков с кровли промышленного здания и с территории проектируемой площадки в ёмкости дождевых стоков, с дальнейшей очисткой на очистных сооружениях.

## 6.4. Меры по охране геологической среды, подземных вод, а также почвенного покрова

Функциональное использование земельного участка соответствует утвержденной градостроительной документации.

Проведение работ по строительству осуществляется в границах существующей площадки.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов будет производиться на территории действующего предприятия, земельные участки уже изъяты из общего пользования и естественных природных условий и нарушены в связи с деятельностью предприятия.

Строительно-монтажные работы на объекте не окажут механического воздействия на почвенный покров территории, прилегающей к площадке, т.к. все проектируемые здания и сооружения расположены в границах действующей промышленной территории, производство работ за границами площадки не предусмотрено.

Помимо механического воздействия в зоне строительства происходит привнесение загрязняющих веществ строительной техникой, транспортными средствами и отдельными технологическими процессами. В случае пролива нефтепродуктов в результате аварийной ситуации граница зоны химического воздействия на почвенный покров будет зависеть от конкретных условий возникновения аварии.

Негативного воздействия проектируемых объектов при эксплуатации на почвы прилегающей к участку территории осуществляться не будет.

Для снижения воздействия на почвенно-растительный покров проектом предполагается:

- накопление отходов на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;



- своевременный вывоз отходов на специализированные предприятия, имеющие лицензии по обращению с отходами;
- все работы осуществляются строго в границах существующего отвода;
- благоустройство территории после завершения строительства.
- Восстановление и благоустройство территории

Участок работ, в соответствии с п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, относится к естественно подтопленной территории. В соответствии со СП 116.13330.2012 в целях защиты сооружений от опасного воздействия подземных и поверхностных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;
- гидроизоляция подземных конструкций;
- мероприятия, ограничивающие подъем уровня подземных вод и исключают утечки из водонесущих коммуникаций и т.п. (дренаж, противодиффузионные завесы, устройство специальных каналов для коммуникаций и т.д.);
- антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия промышленных стоков.

Для исключения скопления поверхностных вод предусматривается тщательная планировка поверхности.

Инженерной подготовкой проектируемого объекта предусматривается отсыпка и планировка участков проектирования привозным минеральным грунтом (песок) с целью обеспечения поверхностного водоотвода, возвышения покрытия над расчетным уровнем грунтовых вод, укрепление откосов планируемой насыпи засевом многолетними травами для предотвращения размыва, эрозионного воздействия и воздействия климатических осадков и обвала, от механического воздействия на конструкцию откосов. Коэффициент заложения откоса принят 1:2.

Водоотвод на участке проектирования решается закрытым способом. Поверхностные дождевые воды направлены от зданий и сооружений в сторону внутримплощадочных проездов. Сбор поверхностного стока с покрытий организован в дождеприемных колодцах для дальнейшего сброса в проектируемую сеть ливневой канализации.

На проектируемой территории мазутонасосной предусмотрен сбор поверхностных вод в накопительный резервуар производственно-дождевых стоков (№134.1) с последующей очисткой в очистных сооружениях производственно-дождевых стоков (№134.2).

Отметка чистого пола проектируемых зданий принята на 0,15 м выше прилегающей территории.

Поскольку участок строительства не находится в зоне опасных сейсмических воздействий, выполнение норм проектирования, установленных СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» актуализированная редакция СНиП II-7-81\* не требуется (настоящие нормы следует соблюдать при проектировании зданий и сооружений, возводимых на площадках сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов).

В качестве мер по озеленению и благоустройству территорий предусмотрено:



- устройство кругового асфальтобетонного внутриплощадочного проезда с бортовым камнем БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91 возле проектируемого здания водогрейной котельной (№124) шириной 5 м;
- устройство кругового асфальтобетонного внутриплощадочного проезда с бортовым камнем БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91 возле проектируемого здания мазутонасосной (№128) шириной 4,5 м и проезда для автозаправочных машин для эксплуатации автослива (№131);
- устройство кругового асфальтобетонного внутриплощадочного проезда с бортовым камнем БР 100.30.15 по ГОСТ 6665-91 возле проектируемого здания ГРП (№127) шириной 4,5 м;
- устройство тротуаров из бетонной плитки 6К.5 по ГОСТ 17608-91 с бордюром из бортового камня БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91;
- устройство покрытия из щебня;
- устройство разворотных площадок размерами 15х15 м для пожарной техники;
- строительство сетчатого ограждения высотой 2,2 м вокруг зданий: мазутонасосной (№128), ГРП (№127);
- устройство освещения территории возле водогрейной котельной осветительными приборами;
- устройство газонов по плодородному слою толщиной 0,15 м на территории, не занятой застройкой, дорогами и площадками;
- укрепление откосов проектируемой насыпи засевом многолетними травами по плодородному слою толщиной 0,15 м.

Состав травосмеси для устройства газона следующий:

- овсяница красная — 60%;
- мятлик луговой — 20%;
- райграс пастбищный — 20%.

Озеленение территории выполняется после прокладки всех сетей инженерно-технического обеспечения и в увязке с ними.

При строгом выполнении природоохранных мероприятий по сохранению почвенного покрова, соблюдении правил эксплуатации строительной техники и условий размещения участков для накопления отходов и других потенциальных источников загрязнения, деградация и загрязнение почво-грунтов в период строительства представляются допустимыми.

При безаварийном режиме работ, строгом соблюдении технологического регламента на всех этапах реализации проекта и внедрении мероприятий по охране земельных ресурсов и почвенного слоя, химическое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров будет минимальным.





## 6.5. Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Растительный покров территории работ существенно преобразован хозяйственной деятельностью. В границах территории производства работ не сохранилось условно коренной и интразональной растительной формации.

Для уменьшения отрицательного воздействия на растительность рекомендуются следующие мероприятия:

- строгое соблюдение установленных границ земельного отвода;
- обеспечение средствами пожаротушения всех строительных объектов с целью сохранения растительного покрова от пожара;
- ввод полного запрета на передвижение строительной техники вне организованных проездов;
- своевременное проведение рекультивационных работ.

При эксплуатации участка до сведения персонала и подрядных организации будет доведена информация о требовании соблюдения установленных мер охраны представителей животного мира, в частности:

- недопущение нарушения правил пожарной безопасности, весенних палов травянистой растительности, которые могут привести к гибели животных;
- контроль за использованием открытого огня, особенно в период повышенной пожароопасности;
- запрет на преследование животных, разорение гнезд и убежищ;
- минимизация фактора беспокойства на территориях, прилегающих к зоне осуществления работ;
- ответственность за нарушение законодательства о животном мире, охраняемых видов и нарушение условий выполнения проекта (мероприятий).

Для снижения уровня негативных воздействий на животный мир будут выполняться следующие мероприятия:

- производство всех видов работ строго в границах территории проектирования;
- ограждение промышленных площадок для предотвращения проникновения животных, устройствами для предотвращения попадания в них мелких млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных;
- запрещение применения технологии и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель представителей животного мира;
- предупреждение разливов ГСМ;
- исключение образования свалок, с целью предупреждения мест скопления собак;
- запрет хранения жидкостей, промышленного сырья в незакрытых резервуарах и емкостях;



- хранение токсических веществ в местах, недоступных для животных;
- хранение пищевых и коммунальных отходов в закрытых контейнерах;
- применение устройств отпугивания грызунов на объектах, связанных с накоплением коммунальных и иных отходов, на складах;
- применение устройств птицевезащиты на линиях электропередач, систем отпугивания и предотвращения посадки птиц - на всех промышленных сооружениях с токсичными выбросами в атмосферный воздух;
- минимизация уровня шумового и акустического воздействия, выброса загрязнителей;
- организация сбора, отлова и оказания помощи животным в зоне аварийного воздействия в случае аварийных ситуаций (при разливах нефтепродуктов, попадании токсических веществ в водные источники и атмосферу, при сверхнормативном акустическом воздействии, в случае пожаров).

Обеспечение предполагаемого комплекса мероприятий по охране животного мира и орнитофауны и их среде обитания позволит значительно снизить ущерб, причиняемый при эксплуатации завода, однако следует отметить что обязательным условием эффективности мероприятия является обеспечение технической надежности, безопасности технологических процессов, строгий контроль за техническим состоянием и перегрузками оборудования, особенно содержащего токсические, взрывоопасные и пожароопасные.

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий на площадке проектирования объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации обнаружено не было, дополнительные мероприятия не разрабатывались.

## **6.6. Меры по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами**

В настоящем разделе приведены рекомендации по организации сбора, накопления, транспортирования, передачи отходов для дальнейшей утилизации, обезвреживания и размещения на полигонах с соблюдением экологических и санитарно-гигиенических норм.

Охрану окружающей среды от воздействия отходов обеспечивают следующие мероприятия:

- сокращение объема образования отходов;
- безопасное накопление (временное складирование) отходов;
- передача отходов для утилизации, обезвреживания, размещения, транспортировки, организациям, лицензированным на данный вид деятельности;
- организация производственного экологического контроля (мониторинга) за обращением с отходами;
- разработка природоохранной документации.

В ходе проведения работ предусматривается полное соблюдение природоохранного законодательства в области обращения с отходами за счет применения организационно-технических мероприятий. К таким мероприятиям относятся:



- назначение лиц, ответственных за накопление отходов и организацию мест их временного хранения;
- разработка соответствующих должностных инструкций;
- проведение инструктажа о правилах обращения с отходами;
- организация учета образующихся отходов и своевременная передача их на утилизацию и размещение предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- организация селективного накопления отходов;
- исключение смешивания опасных отходов с твердыми бытовыми отходами;
- регулярный контроль условий временного складирования отходов;
- обеспечение своевременных платежей за размещение отходов.

До начала заключаются договоры с лицензированными организациями на прием, утилизацию, размещение или обезвреживание отходов в соответствии с п.1 статьи 4 Федерального закона от 24.06.1998 №89 – ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Обращение с отходами производится в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21, а именно:

Контейнерные площадки, независимо от видов мусоросборников (контейнеров и бункеров) должны иметь подъездной путь, твердое (асфальтовое, бетонное) покрытие с уклоном для отведения талых и дождевых сточных вод, а также ограждение, обеспечивающее предупреждение распространения отходов за пределы контейнерной площадки. Данное мероприятия препятствует загрязнению почвенного и растительного покрова, поверхностных и грунтовых вод.

Для отдельного накопления отходов на контейнерной площадке предусмотрены контейнеры для каждого вида отходов или группы однородных отходов, исключающие смешивание различных видов отходов или групп отходов, либо групп однородных отходов, что позволяет передавать и выполнять операции по обращению с отходами самостоятельно по классам опасности и видам отходов отдельно. Поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.).

Обеспечивается проведение уборки, дезинсекции и дератизации контейнерной площадки в зависимости от температуры наружного воздуха, количества контейнеров на площадке для соблюдения санитарных требований.

Не допускается промывка контейнеров и (или) бункеров на контейнерных площадках.

Вывоз и сброс отходов в места, не предназначенные для обращения с отходами, запрещен, с целью предотвращения загрязнения почвенного, растительного покрова территории, просачивания вредных веществ в грунтовые и поверхностные воды, а также растаскивание птицами и животными отходов.

При обращении с отходами запрещается:

- смешивать отходы разных классов опасности;



- сбрасывать отходы в поверхностные и подземные воды, в хозяйственно-бытовую или ливневую канализацию, или на рельеф местности.

В обязательном порядке, согласно ст. 18 Федерального закона от 24.06.98 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», должен быть получен документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение в установленном законом порядке.

Передача отходов сторонним организациям должна производиться строго на основании договоров. Организации, принимающие отходы, должны иметь лицензии на деятельность по обращению с отходами 1-4 класса опасности.

Рациональное использование отходов производства и потребления сводится к выполнению следующих мероприятий:

- преимущественное использование малоотходных и безотходных технологий, вторичное использование отходов;
- оптимальная организация сбора, временного накопления, передачи и транспортирования отходов;
- персонал предприятия должен быть обучен правилам сбора, накопления и транспортирования отходов;
- обеспечение контроля технологических регламентов производственных процессов с целью не превышения установленных объемов образования отходов;
- ремонт, техническое обслуживание, мойка автотранспорта предприятия за пределами территории предприятия специализированных авторемонтных предприятиях, на автомойках сторонних организаций;
- организация надлежащего учета образования, накопления и движения отходов;
- организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по всем вопросам обращения с отходами;
- размещение отходов исключительно на полигонах, включенных в ГРОРО.

## 6.7. Меры по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций

### 6.7.1. Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте

В целях обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала и снижения опасности производства на объектах, в проекте предусмотрены следующие технологические решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ:

- все технологическое оборудование, машины и технические устройства, примененные в проекте, соответствуют требованиям промышленной безопасности;
- герметизация технологического оборудования и трубопроводов;



- выбор конструкции и материалов технических устройств, обеспечивающих прочность и надежность при эксплуатации в рабочем диапазоне температур и давлений. Материальное исполнение труб выбрано согласно группе и категории трубопровода, коррозионной активности, условного давления и температуры рабочей среды. Толщина стенок труб выбирается с учетом максимального рабочего давления и прибавки на компенсацию коррозии и эрозии;
- трубопроводы надземной прокладки, в которых возможно замерзание перекачиваемой среды при отключении, выполняются в теплоизоляции с электроподогревом;
- очистка, проведение гидравлического испытания трубопроводов на прочность и герметичность по окончании строительно-монтажных работ;
- компенсация температурных удлинений всех трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворотов (самокомпенсация), а также с помощью горизонтально расположенных П-образных компенсаторов;
- трассировка трубопроводов с уклоном исключает возможность появления застойных зон и тупиковых участков, обеспечивает слив и опорожнение трубопроводов;
- соединение трубопроводов производится сваркой, за исключением фланцевого присоединения арматуры и оборудования;
- предусматривается антикоррозионное покрытие трубопроводов;
- все оборудование снабжено молниезащитой и защитным заземлением;
- предусмотрены системы противоаварийной защиты, предупредительная сигнализация и блокировка при выходе параметров за пределы регламентированных предельно допустимых значений;
- оснащение оборудования предохранительными устройствами от повышения давления выше допустимых значений для предохранения их от разрушения;
- применение надежного блочного оборудования комплектной поставки полного заводского изготовления;
- размещение технологического оборудования на открытых площадках с обеспечением необходимых (по нормам) проходов, площадок для обслуживания и ремонта;
- в местах возможной опасности производится установка соответствующих знаков согласно ГОСТ 12.4.026.

Проектной документацией предусмотрен перевод проектируемых объектов в безопасное состояние при превышении концентрации взрывоопасной среды в воздухе, при пожаре, видимых разливах мазута, отклонений от нормативных параметров технологических процессов, способных привести к возникновению аварийной ситуации.

При обнаружении пожара на наружных установках, срабатывании пожарных извещателей, предусматривается запуск аварийного останова соответствующего блока.

Аварийный останов предусматривает:



### Останов газопровода с ГРПБ:

- при загазованности 10 % НКПВ по метану;
- при понижении давления на линии газа (при срабатывании ПЗК в комплекте поставки ГРПБ);
- при повышении давления на линии газа (при срабатывании ПЗК в комплекте поставки ГРПБ);
- при пожаре.

Противоаварийная защита газопровода с ГРПБ предусматривает:

- останов подачи газа в ВК;
- перевод работы ВК на жидкое топливо (мазут) согласно тех документации Поставщика.

При срабатывании вышеперечисленных сигналов или при нажатии кнопки дистанционного останова производятся следующие действия:

- закрытие входной электрозадвижки ЭЗ-1 на трубопроводе газа из магистрального газопровода;
- закрытие электрозадвижки ЭЗ-3 на общем трубопроводе газа к ВК-1,2,3,4;
- закрытие электрозадвижек ЭЗ-4.1-4.4 на трубопроводах газа к ВК-1,2,3,4;
- переключение ВК на резервное топливо (мазут) по тех. документации Поставщика ВК.

Освобождение газопровода и ГРПБ:

- сброс газа в атмосферу открытием шаровых кранов на продувочную свечу перед электрозадвижками ЭЗ-1, ЭЗ-3, ЭЗ-4.1-4.4, шаровых кранов в блоке ГРПБ.

### Блокировка водогрейной котельной (ВК), останов насосов Н-6/1..4, Н-7/1..8.

- при загазованности 10 % НКПВ по метану, ПДК 100 мг/м<sup>3</sup> по СО
- при пожаре;
- при отсутствии электроэнергии;
- при срабатывании технологических блокировок согласно п.15.9 СП 89.13330.2016.

Противоаварийная защита ВК предусматривает:

- останов подачи топлива в ВК.

При срабатывании вышеперечисленных сигналов или при нажатии кнопки дистанционного останова производятся следующие действия:



- закрытие электрозадвижек ЭЗ-4.1-4.4 на трубопроводах газа к ВК-1,2,3,4, электрозадвижек ЭЗ-40.1-40.4 на трубопроводах мазута к горелкам ВК, закрытие электрозадвижек ЭЗ-41.1-41.4 на трубопроводах мазута от горелок ВК.
- останов насосов Н-7/1...8;
- дистанционное закрытие электрозадвижек ЭЗ-18.1- ЭЗ-18.8, ЭЗ-19.1- ЭЗ-19.8 на всасе и выкиде насосов Н-7/1..8.
- останов насосов Н-6/1...4;
- дистанционное закрытие электрозадвижек ЭЗ-14.1-ЭЗ14.4, ЭЗ-15.1-ЭЗ15.4 на всасе и выкиде насосов Н-6/1...4.
- выполнение алгоритма остановки ВК согласно тех документации Поставщика.

#### Освобождение ВК:

- сброс газа в атмосферу открытием шаровых кранов на продувочную свечу перед горелками ВК, перед электрозадвижками ЭЗ-4.1-ЭЗ4.4;
- дренирование воды с ВК-1,2,3,4 и трубопроводов в колодец-охладитель (при необходимости);
- дренирование мазута в переносную емкость открытием ручной арматуры;
- дренирование воды с насосов и трубопроводов в колодец-охладитель открытием ручной арматуры.

#### Останов блока мазутонасосной (БМН) и теплообменников Т-1...5

- при срабатывании приборов контроля загазованности (в комплекте поставки БМН);
- при отсутствии электроэнергии;
- при пожаре.

При срабатывании выше перечисленных сигналов или при нажатии кнопки дистанционного останова производятся следующие действия:

- останов насосов Н1.1..1.5, Н2.1..2.3, Н-3.1,3.2, Н-4.1,4.2.
- закрытие электрозадвижек ЭЗ-28, ЭЗ-29, ЭЗ-30, ЭЗ-34 дистанционно из операторной.

#### Освобождение насосов:

- дренирование мазута с насосов и трубопроводов в дренажную емкость ЕД-1 открытием ручной арматуры;
- дренирование воды в переносную емкость открытием ручной арматуры.

#### Останов приемного резервуара мазута Е-4:

- при пожаре.





При срабатывании вышеперечисленных сигналов производятся следующие действия:

- закрытие электрозадвижек ЭЗ-32, ЭЗ-33 дистанционно из операторной.

Освобождение резервуара Е-4:

- дренирование мазута в дренажную емкость ЕД-1 открытием ручной арматуры.

Останов установки слива мазута УСМ:

- при пожаре;
- при отсутствии электроэнергии.

При срабатывании вышеперечисленных сигналов производятся следующие действия:

- останов насосов УСМ-1/1, УСМ-1/2;
- закрытие электрозадвижки ЭЗ-32 дистанционно из операторной.

Освобождение УСМ-1/1, УСМ-1/2:

- дренирование мазута в дренажную емкость ЕД-1 открытием ручной арматуры.

Проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия по предупреждению развития аварий и предотвращению (сокращению) аварийных выбросов и сбросов:

- прекращение технологического процесса при выходе контролируемых параметров за предельные регламентированные значения с помощью соответствующих систем контроля и блокировок;
- в водогрейной котельной, мазутонасосной и ГРП предусматривается установка датчиков контроля загазованности, сблочированных с системой аварийной вентиляции;
- автоматическое включение аварийной вентиляции по сигналу загазованности;
- газопроводы на выходе из защитно-регулирующего участка оборудованы предохранительным сбросным клапаном;
- в ГРП предусмотрено автоматическое прекращение подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх или ниже допустимых значений уставок (предусмотрен предохранительный запорный клапан);
- предусмотрено отключение газопровода и мазутопровода в аварийных ситуациях с помощью электрифицированных задвижек. На входной линии перед ГРП на территории ТЭЦ-1 установлена задвижка фланцевая с электроприводом ЭЗ-1, поворотная заглушка. Для аварийного отключения газопровода (Г4) ведущего к водогрейной котельной, установлена задвижка фланцевая с электроприводом ЭЗ-3 с поворотной заглушкой. Для аварийного отключения МНС, на мазутопроводе (МН4), устанавливается задвижка фланцевая с электроприводом ЭЗ-34. Для аварийного отключения мазутопроводов (МН6), (МН8), ведущих к водогрейной котельной, устанавливаются задвижки фланцевые с электроприводом ЭЗ-35, ЭЗ-36;



- для снижения избыточного давления взрыва в помещении водогрейной котельной, снаружи, на каждом ответвлении от газопровода (Г4) к водогрейному котлу, устанавливаются задвижки фланцевые с электроприводом ЭЗ-4.1-ЭЗ-4.4;
- в газовом клапанном блоке на отводе газа к каждому котлу предусмотрена запорная арматура, быстродействующий запорный клапан;
- в случае невоспламенения или срыва факела горелки водогрейного котла отключается мазутная форсунка или газовая горелка, а также запальное устройство посредством закрытия электрифицированной арматуры перед горелкой;
- предусмотрено автоматическое прекращение подачи топлива к горелкам при отклонениях от допустимых значений уставок;
- насосные агрегаты оснащены блокировками для предотвращения аварий;
- система трубопроводной обвязки насосов обеспечивает защиту от воздействия обратного потока, (установлен обратный клапан на нагнетательных трубопроводах);
- локализация разливов опасного вещества созданием устройств, препятствующих растеканию мазута (обвалование, выполнение отбортовок, устройство бетонированных площадок под оборудованием). Пол в машинном зале мазутной насосной выполнен из негорючих материалов. По периметру машинного зала предусмотрены бортики, в дверных проемах пороги высотой не менее 0,15 м с пандусами.
- для предотвращения образования вакуумной среды при откачке и защиты от скачков давления при заполнении приемного резервуара мазута Е-4 предусмотрен дыхательный клапан;
- для слива жидких продуктов из оборудования и трубопроводов в мазутном хозяйстве при аварии и перед ремонтом предусмотрена подземная дренажная емкость ЕД-1;
- для герметизации газового пространства на дренажной емкости установлен клапан дыхательный с огнепреградителем;
- электропривод арматуры трубопроводов, транспортирующих взрывоопасные среды применяется во взрывозащищенном исполнении;
- класс герметичности запорной арматуры - «А» по ГОСТ 9544.

На объекте создана система обеспечения пожарной безопасности, направленная на предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защиту имущества при пожаре.

Блочно-модульные здания оборудуются СПС и СОУЭ заводом изготовителем, согласно требованиям, указанным в опросных листах. Проектными решениями предусматривается применение «адресной» СПС, согласно техническому заданию на проектирование. Защита помещений предусматривается извещателями адресными дымовыми, ручными, пламени общепромышленного и взрывозащищенного назначения.



Объекты защиты оснащаются СОУЭ 1-го, 2-го типа. СОУЭ 1-го типа включает в себя оповещатели звуковые пожарные. СОУЭ 2-го типа включает в себя звуковые оповещатели и световые табло «Выход».

Территория в зоне расположения проектируемых пожароопасных наружных установок (технологическая площадка (поз. 130), площадка автослива (поз. 131)) и зданий (категория пожарной опасности В) оснащается извещателями пожарными ручными согласно требованиям.

Проектом предусматриваются установка автоматического газового пожаротушения с использованием газовых огнетушащих веществ двуокиси углерода (СО<sub>2</sub>) для защиты аппаратного помещения в здании ВК (поз. 124).

В проектируемых зданиях предусмотрена установка ручных пожарных огнетушителей. Для ликвидации возможных локальных проливов мазута на площадке автослива (поз. 131) и технологической площадке (поз. 130), в помещении водогрейной котельной здания ВК (поз. 124) предусмотрен ящик с песком 0,5 м<sup>3</sup> в комплекте с совковой лопатой.

Территория Северодвинской ТЭЦ-1 обеспечена наружным противопожарным водоснабжением (ст. 62 Федерального закона № 123-ФЗ). Производственное здание ВК (поз. 124) оборудовано внутренним противопожарным водопроводом (п. 7.6 и табл. 7.2 СП 10.13130). Производственные здания ГРП (поз. 127), МНС (поз. 128), КТП (поз. 133), НС (поз. 135) не подлежат оснащению внутренним противопожарным водопроводом, так как строительный объем не превышает 500 м<sup>3</sup> (п. 7.2 СП 30.13330). Удаленность автослива (поз. 131), технологической площадки (поз. 130) и дренажной емкости от источников наружного противопожарного водоснабжения не превышает 100 м.

Согласно техническому заданию, проектной документацией предусматриваются мероприятия по устройству предупредительных ограждений, обеспечивающих защиту критических элементов (ГРП и Мазутонасосная), в соответствии с постановлением правительства №458 от 05.05.2012 и СП 132.13330.2011.

Ограждение предусмотрено по периметру ГРП и мазутонасосной. Ограждение территории площадок выполнено на основе унифицированных специализированных сетчатых панелей, на основе сварных секционных решеток с прутком диаметром 5 мм, с антикоррозионной защитой, высотой 2200 мм.

Таким образом, решения, предусмотренные данной проектной документацией, и существующие решения, предусмотренные на объекте топливно-энергетического комплекса ПАО «ТГК-2», полностью обеспечивают необходимую безопасность проектируемого объекта.

### **6.7.2. Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями**

#### **Мероприятия по инженерной защите от опасного воздействия гроз**

Защитное заземление водогрейной котельной выполняется в соответствии с ПУЭ. Для обеспечения безопасных условий эксплуатации оборудования и защиты персонала от поражения электрическим током выполняется защитное заземление и зануление элементов оборудования, к которым может прикасаться человек. Для этого выполняется внутренний контур заземления во всех помещениях, имеющих электропотребителей, а также наружный контур заземления.



Защитное заземление, внутренний контур заземления мазутонасосной, компрессорной, ГРП и насосной станции противопожарного водопровода выполняется заводом изготовителем.

Наружное заземляющее устройство состоит из заземляющего контура и заземляющих проводников. Заземляющий контур прокладывается вокруг зданий ВК, мазутонасосной, компрессорной, ГРП и насосной станции противопожарного водопровода. Заземляющий контур состоит из горизонтально проложенных заземлителей и присоединенных к ним вертикальных заземлителей - электродов.

Молниезащита здания водогрейной котельной от прямых ударов молнии обеспечивается дымовыми трубами высотой 85 м. Металлические каркасы дымовых труб присоединяется в 2х местах к наружному контуру заземления.

Молниезащита блочно-модульной мазутонасосной от прямых ударов молнии предусматривается путем присоединения металлической кровли толщиной 0,7 мм к токоотводам из оцинкованной проволоки 8 мм, с последующим присоединением к наружному контуру заземления.

Молниезащита здания ГРП и зоны автослива выполняется одиночным стержневым молниеотводом, совмещенным с сетью наружного освещения. Высота молниеприемника 25 м.

Для защиты от заноса высокого потенциала все коммуникации на вводе в здания и сооружения присоединяются к наружному заземлителю.

Сеть напряжением 0,4 кВ выполняется с заземленной нейтралью. Сеть напряжением 6 кВ выполняется с изолированной нейтралью.

### **Мероприятия по инженерной защите от опасных воздействия землетрясений**

Поскольку участок строительства не находится в зоне опасных сейсмических воздействий, выполнение норм проектирования, установленных СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» актуализированная редакция СНиП II-7-81\* не требуется (настоящие нормы следует соблюдать при проектировании зданий и сооружений, возводимых на площадках сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов).

### **Мероприятия по инженерной защите от опасного воздействия подтоплений**

Участок работ, в соответствии с п. 5.4.8 СП 22.13330.2016, относится к естественно подтопленной территории. В соответствии со СП 116.13330.2012 в целях защиты сооружений от опасного воздействия подземных и поверхностных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;
- гидроизоляция подземных конструкций;
- мероприятия, ограничивающие подъем уровня подземных вод и исключают утечки из водонесущих коммуникаций и т.п. (дренаж, противофильтрационные завесы, устройство специальных каналов для коммуникаций и т.д.);
- антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия промышленных стоков.

Для исключения скопления поверхностных вод предусматривается тщательная планировка поверхности.



Инженерной подготовкой проектируемого объекта предусматривается отсыпка и планировка участков проектирования привозным минеральным грунтом (песок) с целью обеспечения поверхностного водоотвода, возвышения покрытия над расчетным уровнем грунтовых вод, укрепление откосов планируемой насыпи засевом многолетними травами для предотвращения размыва, эрозионного воздействия и воздействия климатических осадков и обвала, от механического воздействия на конструкцию откосов. Коэффициент заложения откоса принят 1:2.

Водоотвод на участке проектирования решается закрытым способом. Поверхностные дождевые воды направлены от зданий и сооружений в сторону внутривозрадных проездов. Сбор поверхностного стока с покрытий организован в дождеприемных колодцах для дальнейшего сброса в проектируемую сеть ливневой канализации.

На проектируемой территории мазутонасосной предусмотрен сбор поверхностных вод в накопительный резервуар производственно-дождевых стоков (№134.1) с последующей очисткой в очистных сооружениях производственно-дождевых стоков (№134.2).

Отметка чистого пола проектируемых зданий принята на 0,15 м выше прилегающей территории.

### **Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения**

Металлоконструкциям покрываются лакокрасочные покрытия III группы, общей толщиной 160 мкм (таблица Ц.1 СП 28.13330.2017). Перед нанесением защитных покрытий поверхности обезжириваются, очищаются от грязи и окислов (окалины, ржавчины). Степень очистки металлоконструкций под окраску 2 по ГОСТ 9.402-2004.

Металлоконструкции, находящиеся в грунте покрываются антикоррозионной битумно-полимерной мастикой толщиной не менее 3мм.

Антикоррозионное покрытие и контроль качества осуществляются каждые 3 – 4 года в соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85». Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу IV ГОСТ 9.032-74.

Монтажные сварные швы защищаются на площадке после сварки. Подготовку, защиту и окраску металлоконструкций производить согласно требованиям и указаниям СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85». Перед нанесением антикоррозионного покрытия металлические поверхности подлежат очистке от пыли, ржавчины и обезжириванию до степени очистки не ниже 2 согласно таблице X.6 СП 28.13330.2017. Допускается по согласованию с заказчиком и разработчиком изделия проводить окрашивание поверхности на строительной площадке. Число покрывных слоев для лакокрасочных покрытий - 2.

В качестве противопучинистых мероприятий под фундаментами предусмотрена замена грунта на глубину промерзания 2,2 м. Обратную засыпку выполнить из ПГС, уплотняя слоями по 200 мм с коэффициентом уплотнения  $K_u=0,95$ .

Для защиты фундамента от разрушения проектом предусматривается:

- под всеми монолитными фундаментами и ростверками выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5;



- для защиты от воздействия подземных вод и грунтов монолитные железобетонные конструкции выполнены из бетона с характеристиками не ниже W8 и F150. Так же проектом предусмотрена вторичная защита в виде лакокрасочной толстослойной гидроизоляции полиуретановые или эпоксидно-каучуковые системы покрытия (группа покрытий III).

Для защиты от воздействия агрессии подземных вод и грунта боковые поверхности ростверка, соприкасающиеся с грунтом выполнить вторичную защиту в виде лакокрасочной толстослойной гидроизоляции полиуретановые или эпоксидно-каучуковые системами покрытия (группа покрытий III).

Незащищенные бетоном стальные элементы стыков составных свай должны иметь защиту от коррозии, выполняемую в две стадии:

1. Антикоррозионное покрытие, выполняемое на заводе-изготовителе, комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена (ГОСТ 9.602-2016 табл. Ж.1, номер конструкции 15):

- грунтовка полимерная;
- лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0.45 мм (в один слой);
- защитный слой на основе экструдированного полиэтилена.

Толщина защитного покрытия не менее 2,5 мм.

2. Защитное покрытие, предназначенное для предохранения антикоррозионного покрытия от повреждений при погружении составной сваи в грунт, выполняемое на строительной площадке после соединений секций составной сваи. В качестве защитного покрытия могут использоваться рулонные, пленочные и другие достаточно прочные материалы.





## 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью проведения производственного экологического мониторинга и контроля (ПЭМик) является соблюдение мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также требований, установленных законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

Программа производственного экологического контроля (ПЭК) разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56061-2014. «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».

В состав документации ПЭК входит программа производственного экологического мониторинга (ПЭМ). ПЭМ разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».

Цели ПЭК:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате намечаемой деятельности, а также уровнем оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;





- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды;
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Основная цель ПЭМ - контроль состояния компонентов окружающей среды, расположенных в пределах негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Основные задачи ПЭМ:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе производства работ, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе производства работ;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду выявлены следующие объекты ПЭК:

- источники воздействия на окружающую среду при обращении с отходами: образующиеся отходы и места их накопления;
- источники воздействия на атмосферный воздух: работа спецтехники, дорожных машин, двигателей судов и передвижной электростанции, источники передвижные;
- источники акустического воздействия: работа двигателей судов, работа двигателей техники и оборудования;
- загрязнённость грунтов в пределах работ;

Объекты ПЭМ:

1. Загрязненность атмосферного воздуха;
2. Уровни шума;
3. Загрязненность донных грунтов в районе работ;



4. Загрязненность водной среды;
5. Загрязненность природной воды в районе производства работ;
6. Состояние водных биоресурсов, животный и растительный мир в районе производства работ.

## 7.1. Период строительства

### 7.1.1. Предложения по программе производственного экологического контроля

#### 7.1.1.1. Контроль за атмосферным воздухом

В рамках работ по контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проводится проверка соблюдения нормативов допустимых выбросов расчетными методами в связи с тем, что источники выбросов неорганизованные. Для источников выбросов пункты контроля физически не организуются.

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (2012 г.) контроль выбросов проводится по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Основные параметры – это параметры, входящие в расчетные формулы определения количественных и качественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реконструкции в разрезе каждого источника выделения загрязняющих веществ.

Контроль осуществляется путем проведения расчетов выбросов 1 раз в период ведения работ и по окончанию реконструкции. Осуществляется проверка Журнала расхода топлива.

#### 7.1.1.2. Контроль отходов производства и потребления

Контролю подлежат:

- мероприятия по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов: наличие действующих паспортов на отходы, соответствие номенклатуры отходов, образующихся в ходе строительства, сведениям, приведенным в проектной документации;
- места накопления отходов;
- мероприятия по перегрузке, транспортировке и периодичности вывоза отходов;
- мероприятия по передаче отходов на утилизацию/обезвреживание и размещение;
- документация по обращению с отходами производства и потребления (ведение журналов движения отходов, акты сдачи-приемки отходов).

Периодичность контроля: постоянно в период строительства.



### 7.1.1.3. Контроль сточных вод

Контроль за образованием сточных вод проводится с целью рационального использования потребляемой воды и недопущения загрязнения почвенного покрова и подземных вод.

Контроль осуществляется посредством натурно-визуального обследования (определения наличия утечек неорганизованным сбросом загрязненных сточных вод).

Контроль осуществляется регулярно весь период проведения строительных работ.

### 7.1.1.4. Контроль почвенного покрова

Контроль почвенного покрова проводится с целью недопущения загрязнения почвенного покрова.

Контроль осуществляется посредством натурно-визуального обследования весь период проведения строительных работ.

## 7.1.2. Предложения по программе производственного экологического мониторинга

### 7.1.2.1. Мониторинг атмосферного воздуха

Мониторинг включает измерение гидрологических и метеорологических параметров, наблюдения условий, контроль за содержанием углеводородных и неуглеводородных газов в атмосфере. В течение всего периода проведения работ по реконструкции должно визуально определяться наличие плавающих примесей и нефтяной пленки.

ПЭМ атмосферного воздуха организуется с целью выявления, прогнозирования и уменьшения негативных процессов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

На период строительства дополнительно необходимо проводить гидрометеорологические исследования, которые необходимы для получения информации о природных процессах, воздействующих на производственные объекты, которые могут представлять опасность для проведения работ или ухудшать качество природной среды в зоне производства работ и для изучения процессов, способствующих возможному переносу загрязняющих веществ за пределы зоны действия проекта.

#### *Наблюдаемые параметры и периодичность наблюдений*

Основными контролируруемыми параметрами должны являться азота диоксид, углерод черный (сажа), оксид углерода, диоксид серы.

Согласно РД 52.04.186-89 и РД 52.04.52-85 параллельно с отбором проб необходимо контролировать такие метеорологические параметры, как температуру, влажность, атмосферное давление, скорость и направление ветра, а также видимость и природные явления.

*Периодичность измерения составляет – 1 раз в период проведения работ по строительству.*

#### *Размещение пунктов наблюдений.*

Пункт контроля организуется на границе ближайшей нормируемой зоны. Для исключения загрязнения существующих предприятий, измеренные концентрации необходимо указывать



с исключением из фона по справке, выданной органами Росгидромета. Контрольные точки совпадают с расчетными точками для проведения расчета рассеивания.

#### *Методы наблюдений*

В зависимости от методики измерений (отбора), используемой организацией-исполнителем, определение концентраций отдельных веществ может производиться как непосредственно в точке контроля, так и в лаборатории.

Технические средства, используемые для отбора проб воздуха, должны удовлетворять требованиям РД 52.04.186-89.

Метрологическое обеспечение контроля атмосферного воздуха должно отвечать требованиям ГОСТ Р 8.589-2001.

### **7.1.2.2. Мониторинг водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы**

*Объект контроля:* Согласно Водному кодексу Российской Федерации, статья 65, ширина водоохранной зоны гавани Святого Николая равна 500 м, ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

Участок работ полностью расположен в границах водоохранной зоны гавани Святого Николая и частично затрагивает прибрежную защитную полосу

*Перечень контролируемых показателей:* визуальный осмотр, при наличии несоблюдения предусмотренных мероприятий указать в отчете с привлечением подрядной организации к устранению. При наличии загрязнения выполнить контроль в соответствии с отдельным пунктом Программы ПЭММК природной среды, на которую оказано воздействие.

*Местоположение точек мониторинга:* водоохранная зона и прибрежная зона гавани.

*Периодичность и продолжительность мониторинга:* ежедневно.

## **7.2. Период эксплуатации**

### **7.2.1. Предложения по программе производственного экологического контроля**

#### **7.2.1.1. Контроль за атмосферным воздухом**

Контроль за атмосферным воздухом предприятия осуществляется в соответствии утвержденной Программой ПЭК на предприятии на стационарных источниках выброса. Дополнительно необходимо проводить контроль выбросов от котельной посредством натуральных измерений.

Контроль выбросов может выполнять аккредитованная лаборатория.

Периодичность контроля – 1 раз в год.

Перечень контролируемых веществ: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, бенз(а)пирен.



### 7.2.1.2. Контроль отходов производства и потребления

Контроль загрязняющих веществ в сбросе поверхностных сточных вод после очистных сооружений проводится на водовыпуске в соответствии с утвержденной Программой ПЭК на предприятии.

Эффективность очистки проектируемых очистных сооружений проводят 1 раз в год.

Место отбора: до и после очистных сооружений.

Перечень контролируемых показателей: взвешенные вещества, нефтепродукты.

### 7.2.1.3. Контроль отходов производства и потребления

Производственный экологический контроль (ПЭК) в области обращения с отходами в период реконструкции и эксплуатации осуществляется в соответствии с требованиями ст. 26 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления».

При осуществлении производственного контроля в области обращения с отходами в период реконструкции и эксплуатации объекта регулярному наблюдению подлежат нормируемые параметры и характеристики основного и вспомогательных технологических процессов, связанных с образованием отходов.

В ходе проведения ПЭК по обращению с опасными отходами объектами экологического контроля в период реконструкции и эксплуатации являются:

- технологические процессы и оборудование, связанные с образованием отходов;
- оборудованные в соответствии с установленными природоохранными требованиями места накопления отходов;
- отсутствие на территории объекта загрязненных земельных участков, а также не обустроенных мест накопления отходов;
- наличие и актуальность паспортов на отходы I-IV класса опасности;
- соблюдение установленного порядка учета и движения отходов;
- соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов;
- выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

В ходе проведения строительных работ экологический контроль проводится в отношении следующей деятельности строительных организаций по обращению с отходами:

- накопление отходов (на срок не более 11 месяцев);
- транспортирование отходов;
- обезвреживание/утилизация/захоронение отходов;

Под контролируемыми параметрами в данном разделе подразумевается контроль выполнения соответствующих природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, перечень которых представлен ниже:



- контроль образующихся отходов;
- контроль требований к местам накопления отходов;
- контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов;
- контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и размещение;
- контроль учета и отчетности в области обращения с отходами.

Кроме вышеуказанных контролируемых мероприятий, контролю подлежит своевременное оформление организационно-распорядительной и нормативной документации в области обращения с отходами. Также в ходе выполнения работ по контролю обязательно проверяется проведение ответственными лицами инструктажа с рабочим персоналом о правилах обращения с отходами.

#### 1. Контроль образующихся отходов

Перечень и объемы образующихся отходов при строительстве объекта представлен в пункте 3.6 данного тома.

В ходе проектирования объекта предусмотрено снижение количества отходов производства и потребления до минимально возможного уровня, достижимого при использовании современных технических средств и передовых технологий.

#### 2. Контроль требований к местам накопления отходов

Накопление каждого вида отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств, степени опасности для здоровья населения и окружающей среды. Накопление отходов на производственной территории может осуществляться по цеховому принципу или централизованно.

Деятельность, связанная с образованием отходов, должна предусматривать наличие отведенных мест для накопления отходов.

Требование к обустройству мест накопления отходов определяются ст. 10, 11 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», ст. 22 Федерального закона № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», проектом нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, правилами пожарной безопасности РФ, требованиям инструкций по технике безопасности, СанПиН 1.2.3684-2021. Также наряду с вышеперечисленными документами в ходе контроля в обязательном порядке учитываются характеристики мест накопления отходов и разработанные мероприятия по обращению с отходами, представленные в пункте 3.6 данного тома.

Контроль соблюдения требований к местам накопления отходов заключается в проверке организации оборудованных мест накопления отходов по установленным правилам, соответствия действующей системы учета отходов, документирования их движения с момента образования до момента передачи на размещение, использование или обезвреживание и схемы операционного движения отходов.

В рамках контроля по обращению с отходами в ходе строительства и эксплуатации объекта осуществляется контроль организации движения и накопления отходов по следующим вопросам:



- ведение соответствующей документации по учету образования отходов и их движения, актов передачи отходов для использования, размещения и обезвреживания;
- визуальный осмотр мест накопления отходов (соответствие требованиям, установленным в проектной документации и нормами природоохранного законодательства);
- проведение оценки объемов отходов, накопленных на территории производственного объекта, соответствия условий накопления природоохранным, санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;

Условия накопления отходов производства и потребления зависят от класса опасности отходов и должно осуществляться в условиях, исключающих превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Для целей накопления отходов производства и потребления могут использоваться:

- закрытые площадки накопления отходов (производственные, вспомогательные стационарные и/или временные помещения);
- открытые площадки накопления отходов;
- технологические емкости и резервуары.

В соответствие с этими требованиями место и способ накопления отходов должны гарантировать следующее:

- отсутствие и/или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую среду;
- раздельное накопление отходов производства и потребления по классам опасности;
- недоступность накапливаемых токсичных отходов для посторонних лиц;
- предотвращение потери отходами свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство вывоза отходов.

Таким образом, в ходе проведения ПЭК особое внимание будет уделено соблюдению всех установленных природоохранным законодательством норм и проектных требований по организации мест накопления отходов.

### 3. Контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.





Контроль выполнения строительными организациями требований по транспортировке отходов проводится с целью соответствия данной деятельности природоохранным требованиям.

В ходе проверки соблюдения требований по транспортированию отходов проводится анализ:

- организации учета, приемки и сдачи отходов;
- наличия договоров на вывоз отходов сторонними организациями и договоров с организациями, осуществляющими размещение, обезвреживание отходов.

При транспортировании отходов должны соблюдаться следующие мероприятия (условия):

- работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды;
- каждый вид отходов в зависимости от класса опасности подлежит отдельному транспортированию;
- наличие паспорта транспортируемого отхода 1-4 класса опасности;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- лица ответственные за транспортировку отходов должны пройти обучение и иметь допуск к работам по обращению с отходами.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при хранении и транспортировке.

Таким образом, со стороны экологического контроля будет уделено должное внимание по соблюдению всех установленных выше мероприятий при осуществлении работ по транспортированию отходов производства и потребления.

#### 4. Контроль мероприятий по передаче отходов на обезвреживание, утилизация и размещение

В соответствии с ч. 1 ст. 4 Федерального Закона «Об отходах производства и потребления» «Право собственности на отходы принадлежит собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции), в результате использования которых эти отходы образовались».

Исходя из этого требования, отходы, образующиеся в процессе строительства/эксплуатации, должны быть учтены и переданы для утилизации, обезвреживания или захоронения в специализированные организации, которые имеют



соответствующую лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов.

Отходы передаются на основании заключенных договоров с предоставлением в контролирующие органы исполнительной власти документов, подтверждающих прием на утилизацию, обезвреживание или захоронение отходов производства и потребления.

В связи с этим, в момент проведения строительных работ будет организован экологический контроль по своевременному заключению договорных отношений с лицензированными организациями и предоставлению соответствующих документов, подтверждающих передачу отходов. Также, наряду с вышеперечисленными мероприятиями направленными на снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду и здоровье человека необходимо провести организационно-технические работы по:

- профессиональной подготовке должностных лиц, допущенных к обращению с отходами I-IV класса опасности, которая должна быть подтверждена соответствующими свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности;
- назначению лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их накопления (Приказы, распоряжения, положения об экологической службе предприятия);
- регулярному контролю условиям накопления отходов;
- проведению инструктажа персонала о правилах обращения с отходами производства и потребления;
- организации селективного сбора отходов и своевременной передачи отходов лицензированным организациям.

Образование, сбор, накопление и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются.

При работе с отходами всех видов, необходимо строго соблюдать требования всех отраслевых инструкций по технике безопасности.

## 5. Контроль учета и отчетности в области обращения с отходами

В соответствии со статьей 19 ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам отходов.

Учет отходов необходимо проводить регулярно в местах их образования, использования, обезвреживания, а также при передаче отходов на утилизацию. Для учета образующихся отходов должно быть назначено ответственное лицо. Материалы учета являются информацией в области обращения с отходами и используются при:

- подготовке отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов;
- ведение федеральных статистических наблюдений;
- плата за негативное воздействие на окружающую среду (в части размещения отходов).



Учет отходов можно осуществлять следующими методами:

- прямыми замерами веса или объема;
- расчетным методом по удельным нормам образования.

Для осуществления контроля, ответственное лицо после определения объемов образовавшихся отходов, заносит их в соответствии с требованием приказа № 1028 от 08.12.2020 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» в специально разработанные таблицы, используемые в качестве первичного учета движения отходов. Результаты, представленные в таблицах, будут использованы для составления государственной статистической отчетности (Форма №2-ТП «Отходы»), а также в обязательном порядке при составлении Расчетов платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Таким образом, проводимый внутриведомственный контроль ведения учета и составление отчетности в области обращения с отходами будет являться одной из приоритетных задач, выполнение которой позволит реально оценить объемы образовавшихся отходов в сравнении с расчетами нормативами образования отходов и лимитами на их размещение.

В период строительства объекта производственный экологический контроль по обращению с отходами производства и потребления будет осуществляться в рамках экологического контроля соблюдения природоохранных требований.

*Периодичность контроля:* Контроль движения образующихся отходов выполняется 1 раз в квартал.

### 7.2.1. Предложения по программе производственного экологического мониторинга

#### 7.2.1.1. Мониторинг атмосферного воздуха и шумового воздействия

Мониторинг атмосферного воздуха и шумового воздействия проводится в соответствии с Программой натуральных исследований утвержденного проекта СЗЗ, а также утвержденной Программой ПЭК на предприятии.

Таблица 7.2-1. План-график мониторинга проекта санитарно-защитной зоны на контрольных точках

№	Местоположение (адресная привязка)	Тип точки	Комментарий	Показатели	Периодичность исследований	Нормативные документы
КТА 1	280 м в южном направлении от границы земельного участка Северодвинской ТЭЦ-1 с кадастровым номером 29:28:106067:8	на границе СЗЗ	Ю	Азота диоксид (код 301) Серы диоксид (код 330) Взвешенные вещества (код 2902)	1 раз в квартал	СанПиН 1.2.3685-21
КТА 2	500 м в юго-западном направлении от границы	на границе СЗЗ	ЮЗ			



	земельного участка Северодвинской ТЭЦ-1 с кадастровым номером 29:28:106067:8 (учебно-производственного корпуса СТК по ул. Железнодорожная, дом 1, корпус 1)					
КТА 3	440 м в восточном направлении от границы земельного участка Северодвинской ТЭЦ-1 с кадастровым номером 29:28:106067:8	на границе С33	ЮЗ			
КТА 4	730 м в юго-западном направлении от границы земельного участка Северодвинской ТЭЦ-1 с кадастровым номером 29:28:106067:8 (жилой дом по ул. Железнодорожная, дом 9)	Жилая зона	ЮЗ			
КТА 1	280 м в южном направлении от границы земельного участка Северодвинской ТЭЦ-1 с кадастровым номером 29:28:106067:8	на границе С33	Ю			
КТА 2	500 м в юго-западном направлении от границы земельного участка Северодвинской ТЭЦ-1 с кадастровым номером 29:28:106067:8 (учебно-производственного корпуса СТК по ул. Железнодорожная, дом 1, корпус 1)	на границе С33	ЮЗ	Эквивалентный уровень шума дБА  Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц	2 замера в каждой точке в течение суток в зимнее и летнее время года. Измерения шума проводятся отдельно для дневного и для ночного времени	СанПиН 1.2.3685-21 МУК 4.3.3722-21 ГОСТ 23337-2014



КТА 3	440 м в восточном направлении от границы земельного участка Северодвинской ТЭЦ-1 с кадастровым номером 29:28:106067:8	на границе СЗЗ	ЮЗ			
КТА 4	730 м в юго-западном направлении от границы земельного участка Северодвинской ТЭЦ-1 с кадастровым номером 29:28:106067:8 (жилой дом по ул. Железнодорожная, дом 9)	Жилая зона	ЮЗ			

Измерения на КТ атмосферного воздуха должна производить аккредитованная на осуществление данных видов исследований организация (лаборатория).

#### 7.2.1.2. Мониторинг водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы

*Объект контроля:* Согласно Водному кодексу Российской Федерации, статья 65, ширина водоохранной зоны гавани Святого Николая равна 500 м, ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

Участок работ полностью расположен в границах водоохранной зоны гавани Святого Николая и частично затрагивает прибрежную защитную полосу

*Перечень контролируемых показателей:* визуальный осмотр, при наличии несоблюдения предусмотренных мероприятий указать в отчете с привлечением подрядной организации к устранению. При наличии загрязнения выполнить контроль в соответствии с отдельным пунктом Программы ПЭММК природной среды, на которую оказано воздействие.

*Местоположение точек мониторинга:* водоохранная зона и прибрежная зона гавани.

*Периодичность и продолжительность мониторинга:* ежедневно.

### 7.3. Предложения по программе производственного экологического мониторинга в период аварийных ситуаций

Мероприятия по проведению производственного экологического мониторинга при аварийных ситуациях рассмотрены в таблице, где приведены решения по организации и выполнению мониторинговых исследований в случае возникновения указанных аварийных ситуаций. В случае необходимости, для проведения производственного экологического мониторинга за характером изменения компонентов экосистемы при авариях должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные эколого-аналитические лаборатории.



Основными факторами, определяющими величину ущерба, наносимого природной среде в результате аварий, являются загрязнение нефтепродуктами компонентов природной среды, характеризующееся:

- площадью и степенью загрязнения земель;
- количеством образованных отходов;
- объемом загрязнителей, попавших в грунтовые воды и водные объекты;
- количеством загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух (в том числе при горении нефтепродуктов);
- воздействием ударной волны на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду;
- тепловым воздействием взрыва и пожара на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду.

В качестве дополнительного компонента рассматривается ущерб, наносимый природной среде при ликвидации последствий аварии - замены загрязненного нефтепродуктами грунта, складирование грунта для последующей его очистки (восстановления).

В связи с возможным воздействием аварийных ситуаций на окружающую среду предлагаются мероприятия производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.

В таблице 6.1-1. приведены мероприятия по проведению мониторинга и контроля при возникновении аварийных ситуаций в период проведения работ.

Таблица 7.3-1. Предварительный график проведения работ ПЭК (М) при аварийных ситуациях в период работ

Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения ОС	Виды наблюдений*	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ	Отбор проб атмосферного воздуха	При авариях без возгорания: Дигидросульфид Алканы C12-19 (в пересчете на С)  При авариях с возгоранием: Азота (IV) оксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа), Сера диоксид, Дигидросульфид, Углерод оксид	Прямая зона воздействия* и зона ПЭМ при безаварийной работе, на границах нормируемых территорий,	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации и в дальнейшем проводится каждые 3 часа до достижения содержания аварийно выброшенного вещества не превышения 1,0 ПДК на границе зоны наблюдений.  2-ой этап – по окончании этапа проведения



Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения ОС	Виды наблюдений*	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
					мероприятий по устранению аварийного ИЗА и достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
Морская вода	Наличие нефтяной пленки, превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ	Отбор проб после устранения разлива в месте аварии	Наличие нефтяной пленки, гидрологические характеристики: - Соленость; - Температура; - Волнение; - Скорость и направление течения; - Гидрохимические характеристики: - pH; - растворенный кислород; - % насыщения воды растворенным кислородом; - БПК5; - ХПК; - Концентрации тяжелых металлов; - нефтяные углеводороды; - фенолы; - СПАВ.	Зона ликвидации аварии	После ликвидации разлива 1 раз в 5 дней до достижения фоновых показателей..
Мониторинг водной биоты	Наличие мертвой и снулой рыбы	Визуальное наблюдение	Ихтиофауна: наличие, количество, видовой и возрастной состав мертвой и снулой рыбы	Зона ликвидации аварии	Во время проведения аварийных работ по ликвидации разлива.
	Наличие	Визуальное	Фитопланктон,		Во время проведения экологического мониторинга после ликвидации разлива.
					После





Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения ОС	Виды наблюдений*	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
	мертвых и поврежденных организмов, содержание углеводородов нефти в биологических тканях	наблюдение, лабораторные исследования	зоопланктон, зообентос: - видовой состав; количественные показатели; - наличие мертвых и поврежденных организмов. Промысловые виды рыб: - содержание углеводородов нефти в биологических тканях.		ликвидации аварии. Через год после ликвидации аварии.
Отходы	Образование отходов при ликвидации аварии	Наблюдение и контроль	Отходы, образующиеся при ликвидации аварии	Зона ликвидации аварии	Проводится сразу после начала ликвидации аварии и до устранения аварийной ситуации
Растительность; Животный мир (в случае распространения аварий за пределы площадки действующего предприятия)	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия или повреждение объектов животного и растительного мира, фактор беспокойства	Визуальные наблюдения за состоянием растительного и животного мира	Объекты животного и растительного мира	Зона влияния	Проводится сразу после фиксации аварийной ситуации и до устранения аварийной ситуации
<p>* Пункты наблюдений размещаются на траектории движения облака аварийных выбросов с интервалом 0,5–1,0 км. Размещение пунктов наблюдений прекращается, когда в очередном пункте будет зарегистрировано содержание аварийно выброшенного вещества не выше 1,0 ПДК.</p>					



## **8. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от объектов, проектируемых в составе проектной документации, а также даны рекомендации по их устранению.

### **8.1. Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух**

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ приняты на основании письма ФГБУ «Северое УГМС».

Принятые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут отличаться от фактического уровня фонового загрязнения в рассматриваемом районе, и, соответственно, влиять на достоверность проведенной оценки воздействия на атмосферу.

Выбросы, образующиеся при проведении работ по строительству, носят кратковременный характер. Особенностью выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных средств является их неравномерность и периодичность. На период эксплуатации предусмотрена работа котельной на газу, но также возможна работа на мазуте, что является неопределенностью в перечне выбрасываемых веществ и их массе.

### **8.2. Оценка неопределенностей воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания**

Все сточные воды, образующиеся на территории намечаемой деятельности, предусмотрено передавать на очистку в существующие сети или очистные сооружения.

Воздействие непосредственно планируемой деятельности на водные ресурсы в период ее осуществления будет минимально.

### **8.3. Оценка неопределенностей при обращении с отходами**

Анализ существующей системы обращения с отходами в районе размещения предприятия показывает, что в настоящее время имеются организации, специализирующиеся на утилизации и переработке отходов, способные принимать отходы объектов проектирования.

Расчет количества всех отходов произведен согласно утвержденным методикам и удельным нормативам образования отходов, т.е. теоретически. Следовательно, возможны погрешности нормативов образования отходов в период осуществления намечаемой



деятельности. В целях исключения данной неопределенности необходимо вести учет объемов образования отходов.

#### **8.4. Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства**

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный мир, является отсутствие утвержденных для растительности экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования.

#### **8.5. Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения**

Основные неопределенности, при проведении оценки риска здоровью населения, обусловлены неполнотой информации, необходимой для корректного определения риска.

Также существуют неопределенности, связанные с оценкой экспозиции. К ним следует отнести:

- исключение из анализа и оценки риска других возможных путей воздействия химических соединений, поступающих из атмосферного воздуха, в другие среды (почву и другие);
- проведение оценки риска только на расчетных данных.

#### **8.6. Оценка неопределенностей социально-экономических последствий**

На данном этапе проектирования, при отсутствии достоверных данных о количестве человек, привлекаемых для работы на объекте планируемой деятельности из местного населения, затруднительно определить реальное изменение уровня безработицы и уровня доходов населения.

Проведение исследований последствий реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности (временная мобильная система погрузки наливных грузов) не требуется, ввиду краткосрочности планируемой деятельности, размещении ее на антропогенно измененной территории (ТЭЦ-1) и незначительности воздействия на окружающую среду.

Выбранные меры по предотвращению и (или) уменьшению воздействия на окружающую среду являются достаточными.



## 9. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

При разработке материалов оценки воздействия на окружающую природную среду (ОВОС) для объекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» проведена оценка природных условий района намечаемой деятельности. Выполнен анализ и оценка источников и видов воздействия, определен характер предполагаемых воздействия объекта на окружающую среду и характер возможных изменения окружающей среды в результате этого воздействия.

Площадка проектирования расположена на территории действующей Северодвинской ТЭЦ-1.

В административном отношении промплощадка расположена в Архангельской области, г Северодвинск, Ягринское шоссе, д.1/32. Город Северодвинск расположен в 35 километрах к западу от Архангельска, на берегу Никольского устья Белого моря.

Ближайшие земельные участки территории жилой застройки г. Северодвинск расположены относительно границ Северодвинская ТЭЦ-1 в юго-западном направлении на расстоянии 730 м - жилой дом по ул. Железнодорожная, 9, в северо-западном направлении на расстоянии 1 873 м - жилой дом по ул. Речная, 1.

Обзорная карта-схема участка работ представлена на рисунке 9-1.

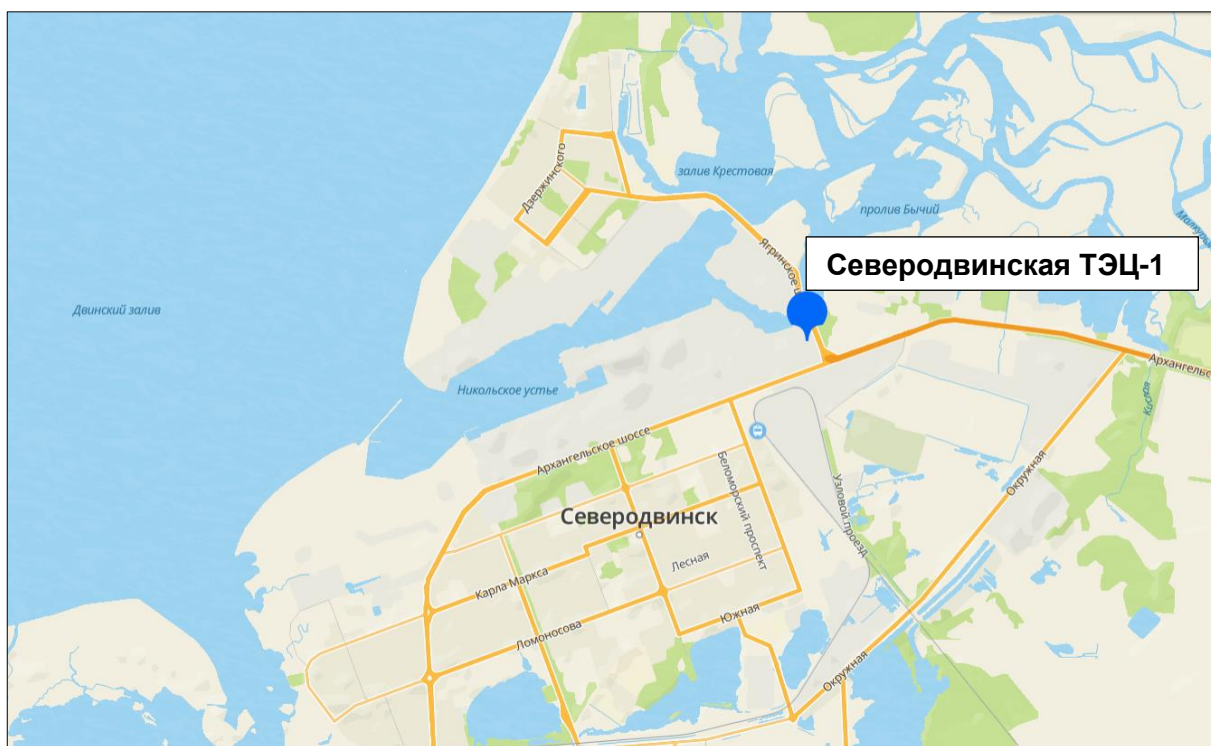


Рисунок 9-1. Обзорная карта-схема района проведения работ.

В рамках проекта «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1» предусмотрено строительство водогрейной котельной тепловой мощностью 240 МВт (206,4 Гкал/ч) и общестанционных вспомогательных систем (мазутонасосной, газорегуляторного пункта) для нужд водогрейной котельной и перспективы подключения других энергопотребителей.



Строительство водогрейной котельной предусматривается для обеспечения покрытия присоединённой тепловой нагрузки потребителей г. Северодвинска и промышленных организаций в сложившихся зонах теплоснабжения действующего оборудования.

Продолжительность строительства составляет 20,9 мес, в том числе подготовительный период 3 мес.

Строительно-монтажные работы будут производиться традиционным методом в 1 смену, продолжительность смены составляет 8 часов при 5 дневной рабочей неделе (среднее количество смен в месяце – 22).

Несмотря на то, что эксплуатация ТЭЦ-1 влечет за собой определенную техногенную нагрузку на компоненты окружающей среды по сравнению с альтернативным вариантом («нулевым вариантом»), оценка потенциальных воздействий на окружающую среду показывает, что все они являются допустимыми с точки зрения природоохранного законодательства и существуют возможности реализации мероприятий по охране окружающей для предотвращения или снижения остаточных воздействий. Таким образом, отсутствуют какие-либо значимые факторы, требующие выбора «нулевого варианта» — отказа от реализации проектируемой деятельности.

Эксплуатация новых сооружений оказывает дополнительное воздействие на окружающую среду, но при выборе «нулевого варианта», оказываемое воздействие будет значительно выше.

Климат данного района умеренный, морской с продолжительной умеренно холодной зимой и коротким прохладным летом. Он формируется под воздействием северных морей и переносов воздушных масс с Атлантики в условиях малого количества солнечной радиации.

Для района характерны частые перемены погоды, высокая влажность воздуха и большое количество дне с осадками. При вторжении холодного воздуха со стороны Сибири зимой возможны морозы до минус 3 градусов, в то же время иногда бывают и оттепели. Летом при вторжении горячей воздушной массы со стороны степей Казахстана возможна жара до 30-35 градусов, в то же время летом в ночное время возможны заморозки.

Ближайший ООПТ федерального значения – Национальный парк «Онежское поморье» расположен в 63,5 км к северо-западу от участка работ. Ближайший ООПТ регионального значения – Государственный природный заказник «Беломорский» расположен в 14,2 км к востоку от участка работ. Ближайший ООПТ местного значения – природный рекреационный комплекс «Сосновый бор острова Ягры» расположен в 3 км к северу от участка работ.

Согласно Водному кодексу Российской Федерации, статья 65, ширина водоохранной зоны гавани Святого Николая равна 500 м, ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м.

Участок работ полностью расположен в границах водоохранной зоны гавани Святого Николая и частично затрагивает прибрежную защитную полосу.

## 9.1. Существующее положение

Основные структурные подразделения ТЭЦ-1:

- Основное производство:
  1. Цех топливоподачи (ЦТП)
  2. Котлотурбинный цех (КТЦ)
  3. Электрический цех (ЭЦ)



#### 4. Химический цех (ХЦ)

- Вспомогательное производство:
  1. Цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ)
  2. Цех теплоснабжения и коммуникаций (ЦТик)
  3. Административные отделы
  4. Столовая
  5. Прачечная

ПАО «ТГК-2» имеет все разрешения и согласования в области охраны окружающей среды, необходимые для эксплуатации ТЭЦ-1.

## 9.2. Проектируемое положение

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

- Котельная;
- Мазутное хозяйство;
- ГРП и технологическая эстакада.

## 9.3. Результаты оценки воздействия на окружающую среду

### 9.3.1.1. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

Значения максимальных концентраций, создаваемых источниками выбросов в период строительства и эксплуатации не превышают 1 ПДК м.р., что соответствует 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»;

Согласно результатам проведенного расчета рассеивания значения средних и среднегодовых предельно допустимых концентраций по всем веществам и группам суммации, образованными ими, на границе расчетной санитарно-защитной зоны. жилой зоны не превышают соответствующих ПДК и соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

### 9.3.1.2. Результаты оценки воздействия физических факторов

В результате акустических расчетов на период строительства и эксплуатации установлено, что в заданных контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны, на границе жилья, на границе промплощадки негативное воздействие на человека и окружающую среду по фактору шума объект не оказывает. Дополнительные шумозащитные мероприятия не потребуются





### 9.3.1.3. Результаты оценки воздействия водные ресурсы

Участок работ полностью расположен в границах водоохранной зоны гавани Святого Николая и частично затрагивает прибрежную защитную полосу.

Хозяйственная деятельность и природоохранные мероприятия, осуществляемые ПАО «ТГК-2» в прибрежной зоне и водоохранной зоне направлены на предотвращение загрязнения и засорения водных объектов и примыкающих к ним территорий и сохранение среды обитания водных биологических ресурсов.

Объемы водопотребления определяются в соответствии с действующими нормами водопотребления и водоотведения:

- для хозяйственно нужд – из существующего противопожарного водопровода ТЭЦ;
- для питьевых нужд – бутилированная, привоз специализированной организацией;
- для производственных нужд – из существующего противопожарного водопровода ТЭЦ;
- для противопожарных нужд – существующие противопожарные гидранты ТЭЦ.

В результате принятых проектных решений и проведенных расчетов воздействие на водные ресурсы сводятся к минимуму.

### 9.3.1.4. Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров и геологию

В административном отношении участок проектирования находится в г. Северодвинске Архангельской области.

Инженерной подготовкой территории проектирования предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий, обеспечивающий взаимоувязанное высотное и плановое размещение сооружений, отвод атмосферных осадков с территории площадки проектирования.

Благоустройство территории выполняется после окончания строительно-монтажных работ в пределах границы работ согласно СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка», и СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий».

Благоустройство территорий предусматривает организацию подъездов и подходов к проектируемым зданиям и сооружениям. Проектом предусматривается возможность подъезда ремонтной пожарной и спец техники ко всем объектам и сооружениям.

При строгом выполнении природоохранных мероприятий по сохранению почвенного покрова, соблюдении правил эксплуатации строительной техники и условий размещения участков для накопления отходов и других потенциальных источников загрязнения, деградация и загрязнение почво-грунтов в период строительства представляются допустимыми.

При эксплуатации проектируемый объект практически не оказывает воздействия на почвенный покров. Негативное воздействие может быть оказано во время ремонтных работ в период эксплуатации (передвижение транспорта и техники), а также при нештатных ситуациях.





### 9.3.1.5. Результаты оценки воздействия на растительный и животный мир

Наиболее интенсивное воздействие на фауну и флору рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, так как она связана с концентрацией на определенной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, что породить шумовое воздействие на животный мир и проходы и проезды по объектам растительного мира приведут к частичному уничтожению объектов растительного мира.

Опосредованное воздействие связано с выбросами в атмосферу загрязняющих веществ (диоксид свинца, диоксид азота, диоксид серы и др.), возможными разливами горюче-смазочных материалов при использовании строительной техники. Загрязнение воздуха может привести к прямому угнетению растительности, а также к накоплению вредных веществ в растениях.

Следует отметить, что проектируемые объекты располагаются в городской черте и мало привлекателен для животных.

При эксплуатации объекта при штатном режиме работы негативное воздействие на фито- и биоценоз будет отсутствовать, возможно опосредованное воздействие при движении автотранспорта по проектируемым подъездным дорогам (выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, шумовое воздействие).

### 9.3.1.6. Результаты оценки воздействия при обращении с отходами

При строительстве и эксплуатации объекта образуются отходы производства и потребления, при надлежащем обращении с которыми негативное воздействие на все компоненты окружающей среды минимальны.

Для исключения негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами на территории проектируемых сооружений организована система селективного сбора отходов, определены места временного размещения отходов на период строительства и эксплуатации, а также организован контроль за обращением отходов на станции.

Размещение отходов в местах накопления осуществляется с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов. Способы накопления отходов на предприятии соответствует 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».

Таким образом, соблюдение правил сбора, накопления, транспортировки и размещения (утилизации) отходов обеспечивает безопасную для окружающей среды и для жизнедеятельности людей эксплуатацию объекта.

### 9.3.1.7. Результаты оценки воздействия на социальную среду

Негативное воздействие на социально-экономические условия региона не прогнозируется. С реализацией комплекса связано привлечение рабочей силы, расширение инфраструктуры региона.

В процессе реализации проекта ожидаются дополнительные поступления в бюджеты всех административных уровней. Прежде всего, увеличатся налоговые, страховые и прочие



платежи от предприятий и населения, участвующих в реализации проекта. Дополнительно будут производиться платежи за загрязнение окружающей среды.

#### **9.3.1.8. Результаты оценки воздействия при возникновении возможных аварийных ситуаций**

Воздействие на окружающую среду будет краткосрочным, локальным по пространственному масштабу и средним по интенсивности. Итоговое воздействие оценивается как значительное.

В связи с тем, что проектом предусмотрены мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций возможность данного воздействия маловероятна.

### **9.4. Выводы**

---

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду разработаны меры по минимизации воздействия, а также предложения по Программе производственного экологического мониторинга и контроля.

В период строительства воздействие на окружающую среду ожидается локальным, краткосрочным и допустимым. В период эксплуатации ТЭЦ-1 с учетом проектируемых сооружений воздействие на окружающую среду увеличится, но с соблюдением ПДК на нормируемых зонах.



## 10. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ И СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Декларация ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 14.06.1992 (ратифицирована РФ в 1994 году)
2. Конвенция о биологическом разнообразии, Найроби, июнь 1992 год (ратифицирована Федеральным законом от 17.02.1995 № 16-ФЗ).
3. Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Нью-Йорк, 09.05.1992 (ратифицирована Федеральным законом от 04.11.1994 № 34-ФЗ).
4. Протокол «О сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30% к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния», Хельсинки 08.07.1985 (подписан Правительством СССР в 1985 году).
5. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Женева, 13.11.1979 (ратифицирована Президиумом Верховного Совета СССР 29.04.1980. Конвенция вступила для СССР в силу 16.03.1983).
6. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993).
7. Федеральный закон №7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды».
8. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ.
9. Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
10. Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании».
11. Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
12. Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
13. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
14. Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
15. Федеральный закон от 11.11.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
16. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
17. Приказом Минприроды России от 01.12.2020 N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».



18. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
19. ГОСТ 12.1.012-2004. Вибрационная безопасность. Общие требования.
20. ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума.
21. ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения».
22. ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».
23. ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения».
24. ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».
25. СанПин 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
26. СанПиН 2.1.4.1116-02. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.
27. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
28. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».