

Свидетельство № СРО-П-012-109-07 от 07 августа 2015 года

Заказчик – АО «Карельский окатыш»

**«УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ  
НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

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

**Книга 1. Текстовая часть.**

**КО-9000097096-П-ООС1.1**

**Том 8.1.1**



**Рижское общество с ограниченной ответственностью "OLIMPS"**

---

Свидетельство № СРО-П-012-109-07 от 07 августа 2015 года

Заказчик – АО «Карельский окатыш»

**«УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ  
НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

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

**Книга 1. Текстовая часть.**

**КО-9000097096-П-ООС1.1**

**Том 8.1.1**

Технический директор

М. Аболиньш

Главный инженер проекта

К. Калниньш

## **ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ**

Настоящая работа выполнена Рижским обществом с ограниченной ответственностью «Олимпис» (далее – ООО «Олимпис»).

- Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-012-109-07, выдано Ассоциацией проектных организаций «Союзпетрострой-Проект»;

Почтовый адрес: LV-1039, Латвия, г. Рига, ул. Турайдас 10Б

E-mail: [olimps@olimps.lv](mailto:olimps@olimps.lv)

Тел.: +371 67-045-670



**ООО «Проектный институт  
«Петрохим-технология»**

197342, Санкт-Петербург, Кантемировская ул., д.4.  
телефон: 718-27-77, факс: 718-27-70, e-mail: [petrohim@petrohim.com](mailto:petrohim@petrohim.com)

Некоммерческое партнерство «Проектировщики Северо-Запада»

Свидетельство СРО ПСЗ 09-08-16-102-П-016 от 09.08.2016 г.

*Заказчик: ООО «Олимпс»*

**«УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ  
НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

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

**Книга 1. Текстовая часть.**

**КО-9000097096-П-ООС1.1**

**Том 8.1.1**



**ООО «Проектный институт  
«Петрохим-технология»**

197342, Санкт-Петербург, Кантемировская ул., д.4.  
телефон: 718-27-77, факс: 718-27-70, e-mail: [petrohim@petrohim.com](mailto:petrohim@petrohim.com)

Некоммерческое партнерство «Проектировщики Северо-Запада»

Свидетельство СРО ПСЗ 09-08-16-102-П-016 от 09.08.2016 г.

*Заказчик: ООО «Олимпс»*

**«УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ИЗВЕСТИ  
НА АО «КАРЕЛЬСКИЙ ОКАТЫШ»»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

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

**Книга 1. Текстовая часть.**

**КО-9000097096-П-ООС1.1**

**Том 8.1.1**

Генеральный директор

О. В. Кораблин

## СОДЕРЖАНИЕ

Информация об исполнителе работы .....	3
Информация об исполнителе работы .....	11
Список исполнителей .....	12
Состав проектной документации .....	13
Перечень чертежей .....	14
Сокращения, используемые в документе .....	15
Основание для проектирования .....	16
1 Общие положения .....	17
1.1 Цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду .....	17
1.2 Общие сведения о намечаемой деятельности .....	17
1.3 Общие сведения об объекте .....	18
1.4 Анализ района расположения предприятия с учетом территориального планирования и существующей градостроительной ситуации .....	27
1.5 Альтернативные варианты реализации планируемой деятельности, места реализации отказ от планируемой деятельности .....	39
2 Основные проектные решения .....	40
2.1 Строительство .....	40
2.2 Эксплуатация .....	40
3 Существующее состояние окружающей среды в районе намечаемой деятельности .	48
3.1 Физико-географическая характеристика .....	48
3.2 Метеорологический режим района .....	49
3.2.1 Климатическая характеристика .....	49
3.2.2 Температура воздуха .....	50
3.2.3 Влажность воздуха .....	50
3.2.4 Атмосферные осадки .....	50
3.2.5 Снежный покров .....	51
3.2.6 Ветер .....	51
3.2.7 Температура почвы .....	53
3.2.8 Атмосферные явления .....	53
3.2.9 Природно-климатические параметры района .....	53
3.3 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере .....	54
3.4 Загрязненность атмосферного воздуха .....	54

3.5	Геологические условия.....	55
3.5.1	Геологическое строение .....	55
3.5.2	Гидрогеологические условия .....	61
3.5.3	Специфические свойства грунтов .....	62
3.5.4	Инженерно-геологические процессы и явления .....	63
3.6	Гидрологическая характеристика поверхностных водных объектов .....	65
3.6.1	Гидрографическая сеть района строительства .....	65
3.6.2	Водный и уровенный режим водотоков.....	66
3.7	Гидробиологическая характеристика водного объекта зоны влияния .....	68
3.8	Рельеф и геоморфология .....	74
3.9	Почвенные условия территории строительства.....	74
3.10	Характеристика растительности и животного мира.....	76
3.10.1	Растительный мир территории.....	79
3.10.1	Охраняемые виды растений территории размещения объекта и зоны его влияния....	79
3.11	Фауна и животный мир.....	80
3.11.1	Животный мир территории объекта.....	81
3.11.2	Охраняемые виды животных территории размещения объекта и зоны его влияния..	83
3.12	Экологические ограничения .....	83
3.12.1	Особо охраняемые природные территории .....	83
3.12.2	Охранные зоны водных объектов .....	85
3.12.3	Леса территории размещения объекта с особым статусом защиты .....	86
3.12.4	Объекты историко-культурного наследия .....	86
3.12.5	Ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья.....	87
3.12.6	Месторождения полезных ископаемых .....	90
3.12.7	Источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, подземные источники водопользования, охраняемые районы водопользования .....	90
3.12.8	Места проживания и промысла малых коренных народов на территории .....	91
3.12.9	Места захоронения трупов сибирязвенных животных на территории .....	91
3.12.10	Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья .....	91
3.12.11	Районы аэродромов, границы полос воздушных подходов .....	91
3.13	Социально-экономические условия .....	91
3.13.1	Демографическая ситуация .....	91
3.13.2	Состояние здоровья населения .....	92
3.13.3	Наличие заповедных зон, зон традиционного отдыха и туризма.....	93

3.13.4	Наличие лечебно-профилактических, детских и спортивных учреждений.....	94
3.13.5	Трудовые ресурсы и занятость .....	95
3.13.6	Отрасли народного хозяйства .....	98
3.13.7	Энергоресурсы.....	100
3.14	Современное состояние окружающей среды .....	100
3.14.1	Состояние атмосферного воздуха.....	101
3.14.2	Состояние грунтов .....	101
3.14.3	Состояние грунтовых вод.....	107
3.14.4	Радиационный фактор риска .....	110
3.14.5	Физические факторы риска .....	111
4	Воздействие объекта на окружающую среду .....	114
4.1	Воздействие объекта на атмосферный воздух .....	114
4.1.1	Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства .....	114
4.1.2	Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации .....	132
4.1.3	Сведения о соответствии технологии наилучшим доступным технологиям.....	179
4.1.4	Технологические нормативы для проектируемого УПИ .....	198
4.1.5	Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях .....	202
4.1.6	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ и охране атмосферного воздуха.....	203
4.2	Воздействие на геологическую среду, поверхностные и подземные воды.....	207
4.2.1	Источники и виды воздействия .....	208
4.2.2	Оценка воздействия при возникновении опасных геологических процессов .....	209
4.2.3	Мероприятия по охране водных ресурсов от истощения и загрязнения .....	210
4.2.4	Мероприятия по охране геологической среды.....	210
4.3	Воздействие на земельные ресурсы .....	211
4.3.1	Воздействие на почвенный покров и условия землепользования.....	211
4.3.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов .....	213
4.4	Воздействие на водную среду.....	214
4.4.1	Водоснабжение и водоотведение в период строительства .....	215
4)	“Каскад-стандарт” - система с замкнутым циклом оборота (в очистной установке должно быть не меньше 75% от общего объема воды (объем воды для пополнения системы .....	222
	2,5м <sup>3</sup> x 25% = 0,63м <sup>3</sup> ). Итого: 2,5+0,63м <sup>3</sup> x 247 (количество рабочих дней в году) / 2 (система дозаполняется раз в двое суток) = 80,31 м <sup>3</sup> /год; .....	222
4.4.2	Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации .....	223

4.4.3	Мероприятия по охране водных ресурсов от истощения и загрязнения .....	230
4.5	Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами .....	232
4.5.1	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период строительства.....	232
4.5.2	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации.....	250
4.5.3	Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами.....	265
4.6	Воздействие физических факторов .....	266
4.6.1	Акустическое воздействие в период строительства .....	266
4.6.2	Акустическое воздействие в период эксплуатации .....	271
4.6.3	Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства как источника электромагнитного излучения .....	298
4.6.4	Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства по фактору вибрации.....	301
4.6.5	Оценка воздействия объекта как источника теплового излучения.....	303
4.6.6	Мероприятия по защите от шума .....	303
4.7	Воздействие на растительность и животный мир.....	304
4.7.1	Характеристика существующего состояния растительного покрова .....	304
4.7.2	Оценка воздействия на животный мир .....	306
4.7.3	Воздействия на водную биоту .....	307
4.7.4	Меры, направленные на смягчение воздействия на наземную и водную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесённые в Красные книги различного уровня, территории и зоны влияния объекта в штатных ситуациях.....	308
4.7.5	Меры, направленные на смягчение воздействия на наземную и водную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесённые в Красные книги различного уровня, территории и зоны влияния объекта в аварийных ситуациях .....	310
4.8	Воздействие на биоценозы особо охраняемые природные территории.....	312
4.9	Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций....	313
4.9.1	Определение сценариев аварий с участием опасных веществ .....	313
4.9.2	Оценка вероятности реализации аварийной ситуации.....	313
4.9.3	Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций в период проведения строительных работ .....	314
4.9.4	Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на период эксплуатации .....	327
4.9.5	Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций.....	338

4.10	Сведения о санитарно-защитной зоне.....	340
4.11	Сведения о результатах общественных обсуждений .....	349
5	Предложения к программе экологического контроля и мониторинга.....	351
6	Эколого-экономическая оценка эффективности намечаемой хозяйственной деятельности .....	352
1	Лист регистрации изменений.....	353

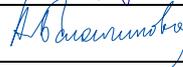
## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена ООО «Проектный институт «Петрохим-Технология».

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-016-12082009. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №551 от 12.10.2020 выдана Ассоциацией «СРО «Проектировщики Северо-Запада» представлена в приложении 1 тома 8.1.2.

Почтовый адрес:	197342, г. Санкт-Петербург, Кантемировская ул., д. 4, лит. а, помещение 12-Н, кабинет 2А
ИНН	7806115994
КПП	781401001
Телефон	+ 7 812 718-27-77; +7 812 495-66-01
Электронная почта	petrohim@petrohim.com
Генеральный директор	Кораблин Олег Викторович

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись	Дата
Инженер-эколог	Алиева Т.О.		09.2021
Нормоконтроль	Баюнчикова А.Н.		09.2021
ИНФОРМАЦИОННО-СЕРВИСНЫЙ ОТДЕЛ			

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе КО-9000097096-П-ПЗ1.

**ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ**

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
КО-9000097096-П-ООС1.1		

## СОКРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДОКУМЕНТЕ

УПИ – участок производства извести

ТЗ – техническое задание

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду

ГП – генеральный план

ТХ – технологическая

ГСМ – горюче-смазочные материалы

МВН – место временного накопления

## ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Настоящая проектная документация разработана ООО «Проектный институт «Петрохим-Технология» на основании Договора на выполнение проектных работ №6-002-21-п от «04» марта 2021 года, для объекта: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» (далее по тексту настоящей пояснительной записки - «УПИ»), заключенного между Рижским обществом с ограниченной ответственностью «Olimps» и Обществом с ограниченной ответственностью «Проектный институт Петрохим-Технология». Задание на выполнение проектных работ представлено в приложении 2 тома 8.1.2.

При выполнении данного раздела использованы следующие документы:

1. Задание на выполнение проектных работ для объекта капитального строительства: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»» - Приложение №1 к Договору №6-002-21-п от «04» марта 2021 года.
2. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
3. Приказ Министерства природных ресурсов «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» № 999 от 01.12.2020 г.
4. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
5. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ.
6. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
7. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
8. Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды».
9. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
10. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
11. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
12. Федеральный закон № 174-ФЗ от 23.11.1995 г. «Об экологической экспертизе».

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС) является предотвращение или смягчение негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Задачами проведения ОВОС являются:

- прогнозирование и оценка изменений окружающей среды, которые произойдут в результате оказанных на нее воздействий при осуществлении деятельности, определение их количественных характеристик;
- прогноз и определение значимости социальных, экономических и других последствий;
- учет последствий намечаемой хозяйственной деятельности, разработка мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия при реализации хозяйственной деятельности, разработка рекомендаций по проведению мониторинга.

### 1.2 Общие сведения о намечаемой деятельности

Наименование работ:	«Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»»
Наименование участка проведения работ:	Территория АО «Карельский окатыш»
Географическое расположение участка проведения работ:	Республика Карелия, г. Костомукша, в 30 км к востоку от государственной границы Российской Федерации с Финляндией
Вид проводимых работ:	Строительство участка производства извести, предназначенного для производства обожжённой и гидратированной извести, на территории АО «Карельский окатыш».
Вид строительства	Новое строительство
Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	Акционерное общество «Карельский Окатыш» ИНН 1004001744/ КПП 100401001 ОГРН 1021000879316 Юридический адрес: 186931, Республика Карелия, город Костомукша, шоссе Горняков, строение 284. Телефон +7 (81459) 3-55-11 Электронная почта <a href="mailto:post@kostomuksha.ru">post@kostomuksha.ru</a> Генеральный директор – Максим Александрович Воробьев

### 1.3 Общие сведения об объекте

АО «Карельский окатыш» находится в Республике Карелия, г. Костомукша, в 30 км к востоку от государственной границы Российской Федерации с Финляндией.

АО «Карельский окатыш» является одним из крупнейших предприятий Карелии и Северо-Запада России. Комбинат является градообразующим предприятием города Костомукша. Комбинат производит железорудные окатыши с содержанием железа от 64,5 до 66,7%. Сегодня на долю комбината приходится около 30% общего объема окатышей, производимых в России и около 40% в общем объеме экспортируемых российских окатышей.

АО «Карельский окатыш» осуществляет открытые горные разработки по добыче железистых кварцитов. Добываемая железная руда перерабатывается в магнетитовый концентрат (промежуточный продукт) и, в конечном счете, в окисленные железорудные окатыши. При окомковании в качестве связующего компонента используется известь, в т. ч. гашеная известь.

Обеспечение существующего технологического процесса окомкования известняком осуществляется путем сезонной поставки (в навигационный период с июня по октябрь, включительно) железнодорожным транспортом. Разгрузка известняка, поступающего железнодорожным транспортом, выполняется с использованием существующего вагонопрокидывателя. Складирование поступающего известняка производится существующим штабелеукладчиком, который позволяет сформировать штабель вместимостью до 50 000 т.

В настоящее время АО «Карельский окатыш» располагает недостроенными объектами участка производства извести, выполненными по проекту фирмы «Tampella Power» (Финляндия) в 1993-1994 гг. Строительство данных объектов осуществлялось в 1994-1995 гг. с последующей их консервацией.

Основанием для разработки проектной документации является решение АО «Карельский окатыш» о строительстве комплекса по производству обожжённой и гидратированной извести на базе обжиговой печи «MAERZ» R1P, в целях получения железорудных окатышей с высокими металлургическими свойствами.

Площадка проектируемого объекта расположена в центральной части территории комбината АО «Карельский окатыш».

Участок производства извести (далее УПИ) предназначен для производства обожжённой и гидратированной извести.

Земельный участок граничит:

- с севера-запада – незастроенная территория комбината АО «Карельский окатыш»;
- с юга – с существующими складом бетонита и известняка и корпусом измельчения бетонита и известняка АО «Карельский окатыш»;
- с востока – с существующей автомобильной дорогой АО «Карельский окатыш».

Проектируемые объекты участка производства извести располагаются, как на вновь образуемой территории, так и на существующей промышленной площадке со сложившимися структурой и рельефом.

Так как площадь территории участка производства извести более 5 га, запроектирован второй выезд (статья 98, п.1 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008).

Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта, представлены в таблице (Таблица 1.1).

**Таблица 1.1 – Технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта**

№	Показатели	Единицы измерения	Количество
1	Площадь территории площадки в условных границах проектирования:	м <sup>2</sup>	56506
2	Площадь застройки площадки	м <sup>2</sup>	17609
3	Плотность застройки	%	31,16
4	Площадь покрытий (щебень, грунт)	м <sup>2</sup>	18919
5	Площадь озеленения (включая водоотводные канавы)	м <sup>2</sup>	12410
6	Площадь водоотводных канав	м <sup>2</sup>	7568

В соответствии с Техническим заданием на выполнение Проектных работ – далее по тексту – «ТЗ» (см. Том.1.2, Приложение №1) обрабатываемым сырьём для объекта является флюсовый известняк крупностью 80...200 мм с насыпной плотностью 1,46 т/м<sup>3</sup>.

УПИ расположен рядом с существующим корпусом измельчения бентонита и известняка АО «Карельский окатыш», приблизительно в 1 километре от существующего Цеха производства окатышей АО «Карельский окатыш» и предназначен для производства комовой и гашёной извести, используемой в целях получения железорудных окатышей с высокими металлургическими свойствами.

Проектными решениями предусматривается размещение объектов УПИ на пяти функциональных участках:

- Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка.
- Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка.
- Участок №3. Обжиг известняка.
- Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести.
- Участок №5. Гидратация извести.

Сведения о производственной программе УПИ приведены в таблице (Таблица 1.2).

**Таблица 1.2 – Сведения о производственной программе УПИ**

Время работы УПИ	340	суток / в год
Количество обрабатываемого известняка	~ 740	тонн / в сутки
Отсев известняка фракции 0-20 мм	~ 26	%
Количество обжигаемого известняка	540	тонн / в сутки
Потери при прокаливании	~ 44	%
Количество обожжённой извести	300	тонн / в сутки
Количество гашёной извести	до 375	тонн/ в сутки
Количество обжиговых агрегатов	1 шт.	
Количество гидратационных агрегатов	1 шт.	

Объекты, размещаемые на УПИ, представлены в таблице (Таблица 1.3).

**Таблица 1.3 – Объекты, размещаемые на УПИ**

№ по ГП	Наименование	Примечание
<b>Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка</b>		
1.01	Открытый накопительный склад известняка 140 000 т	проект.
1.02	Загрузочный узел №1 с узлом дробления	проект.
1.03	Узел грохочения и отсева	проект.
1.04	Конвейерная эстакада №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.05	Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.06	Конвейерная эстакада отсева.	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.07	Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<b>Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка</b>		
2.01	Крытый расходный склад известняка	проект.
2.02	Подземный конвейерный тоннель	реконстр. <sup>(см. Примечание 1)</sup>
2.03	Нория №1. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
2.04	Узел расходного и весового бункера	реконстр. <sup>(см. Примечание 1)</sup>
2.05	Конвейерная эстакада брака и отсева	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<b>Участок №3. Обжиг известняка</b>		
3.01	Обжиговая печь «Maerz» R1P №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
3.02	Производственный корпус №1	реконстр. <sup>(см. Примечание 1)</sup>
3.03	Расходная ёмкость топлива дизельного для розжига печи V= 5 м <sup>3</sup>	проект.
3.04	Кабельная эстакада	проект.

№ по ГП	Наименование	Примечание
<b>Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести</b>		
4.01	Конвейерная эстакада брака.	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.02	Конвейерная эстакада извести №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.03	Узел дробления извести	проект.
4.04	Нория №2. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.05	Узел перегрузки извести	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<b>Участок №5. Установка гидратация извести</b>		
5.01	Установка гидратации извести	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
<p>Примечание 1: В настоящее время АО «Карельский окатыш» располагает недостроенными объектами участка производства извести, выполненными по проекту фирмы «Tampella Power» (Финляндия) в 1993-1994 гг. Строительство данных объектов осуществлялось в 1994-1995 гг. с последующей их консервацией.</p>		

Общая принципиальная технологическая схема УПИ представлена на рисунке (Рисунок 1.1).

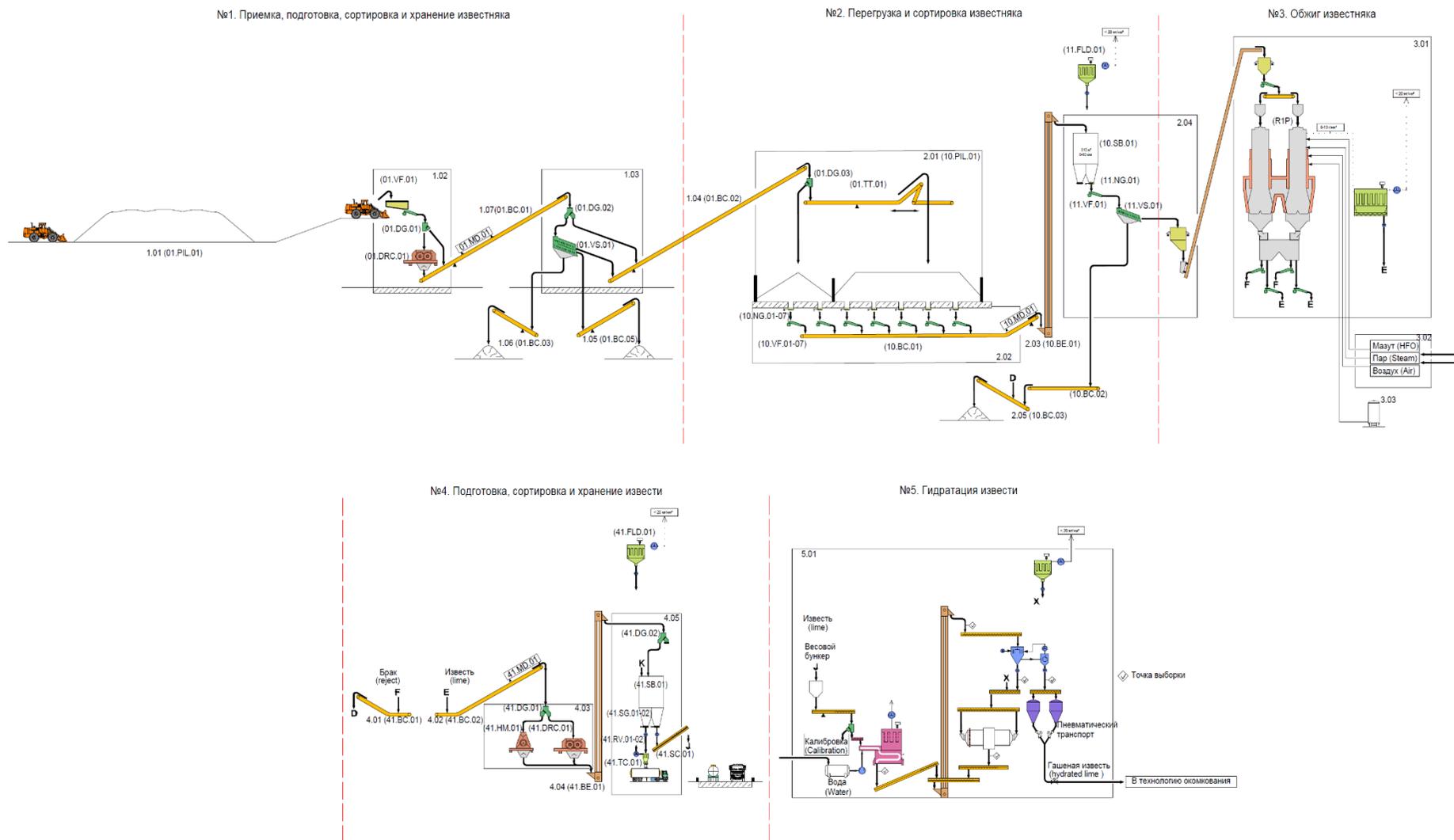


Рисунок 1.1- Общая принципиальная технологическая схема УПИ

**На проектируемом загрузочном узле №1 (№1.02 по ГП), устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:**

- вибрационный питатель (01.VF.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час с бункером 20 м<sup>3</sup> - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;
- переключатель потока (01.DG.01 по ТХ схеме) - производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;
- двухвалковая дробилка (01.DRC.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС».

**На проектируемом узле грохочения и отсева (№1.03 по ГП), устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:**

- переключатель потока (01.DG.02 по ТХ схеме) - производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;
- вибрационный грохот (01.VS.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС».

**Конвейерная эстакада №1 (№1.04 по ГП), вкл. в себя ленточный конвейер (01.BC.02 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час, является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».**

**Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм (№1.05 по ГП), вкл. в себя ленточный конвейер (01.BC.05 по ТХ схеме) производительностью 50 тонн в час, является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».**

**Конвейерная эстакада отсева (№1.06 по ГП), вкл. в себя ленточный конвейер (01.BC.03 по ТХ схеме) производительностью 50 тонн в час, является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».**

**Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм (№1.07 по ГП), вкл. в себя ленточный конвейер (01.BC.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час и металлосепаратор (01.MD.01 по ТХ схеме), является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».**

**В проектируемом крытом расходном складе известняка (№2.01 по ГП) устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:**

- переключатель потока (01.DG.03 по ТХ схеме) – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

- ленточный конвейер с разгрузочной тележкой (01.ТТ.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**В реконструируемой подземной конвейерной галерее (№2.02 по ГП)** устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

- спицевые затворы (10.NG.01-07 по ТХ схеме) - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;
- вибрационные питатели (10.VF.01-07 по ТХ схеме) производительностью 50 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;
- ленточный конвейер (10.ВС.01 по ТХ схеме) производительностью 100 тонн в час с металлосепаратором (10.MD.01 по ТХ схеме) – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**Нория №1. Ковшовый элеватор (№2.03 по ГП, 10.ВЕ.01 по ТХ схеме)** является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности, производительностью 100 тонн в час – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**На реконструируемом узле расходного и весового бункера (№2.04 по ГП)** устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

- расходный бункер (10.SB.01 по ТХ схеме) объемом 310 м<sup>3</sup> – производитель/поставщик: ООО «ПРОМСИЛТЭК»;
- обеспыливающий фильтр (11.FLD.01 по ТХ схеме) с объемом фильтрации 20000 м<sup>3</sup>/ч и пылевой нагрузкой на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup> – производитель/поставщик: ООО «КДК-ЭКО»;
- спицевый затвор (11.NG.01 по ТХ схеме) - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;
- вибрационный питатель (11.VF.01 по ТХ схеме) производительностью 60 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;
- вибрационный грохот (11.VS.01 по ТХ схеме) производительностью 60 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС»;
- ленточный конвейер (10.ВС.02 по ТХ схеме) производительностью 10 тонн в час - производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;
- весовой бункер (поставляется комплектно с оборудованием обжиговой печи «Maerz» R1P №1);
- скиповый подъемник с лебедкой и ковшом (поставляется комплектно с оборудованием обжиговой печи «Maerz» R1P №1).

**Конвейерная эстакада брака и отсева (№2.05 по ГП)**, вкл. в себя ленточный конвейер (10.ВС.03 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час, является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

На площадке штабеля брака и отсева устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

- обеспыливающий фильтр (21.FLD.01 по ТХ схеме) с объёмом фильтрации 2000 м<sup>3</sup>/ч и пылевой нагрузкой на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup>;
- обеспыливающий фильтр (21.FLD.02 по ТХ схеме) с объёмом фильтрации 2000 м<sup>3</sup>/ч и пылевой нагрузкой на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup>.

**Обжиговая печь «Maerz» R1P №1 (№3.01 по ГП)** является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: MAERZ OFENBAU AG.

На площадке фильтра газоочистки печи устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

- обеспыливающий фильтр (31.FLD.01 по ТХ схеме) с объёмом фильтрации 2000 м<sup>3</sup>/ч и пылевой нагрузкой на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup>;
- обеспыливающий фильтр (31.FLD.02 по ТХ схеме) с объёмом фильтрации 2000 м<sup>3</sup>/ч и пылевой нагрузкой на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup>;
- обеспыливающий фильтр (31.FLD.03 по ТХ схеме) с объёмом фильтрации 4000 м<sup>3</sup>/ч и пылевой нагрузкой на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup>.

**В реконструируемом Производственном корпусе №1 (№3.02 по ГП)** располагаются следующие помещения с оборудованием:

- трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ;
- электрощитовая 0,4/0,23 кВ;
- помещение воздуходувок;
- помещение подготовки топлива и гидравлической системы;
- компрессорная;
- контроллерная;
- вентиляционное помещение;
- операторная для размещения оборудования связи, контроля за технологическим процессом и системы автоматизации.

**Проектируемая расходная ёмкость топлива дизельного для розжига печи V= 5 м<sup>3</sup> (№3.03 по ГП)** входит в систему подготовки топлива обжиговой печи «Maerz» R1P №1.

**Конвейерная эстакада брака (№4.01 по ГП)** вкл. в себя ленточный конвейер (41.ВС.01 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час, является технологическим

оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**Конвейерная эстакада извести №1 (№4.02 по ГП)**, вкл. в себя ленточный конвейер (41.ВС.02 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час и металлосепаратор (41.МД.01 по ТХ схеме), является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**На проектируемом узле дробления извести (№4.03 по ГП)** устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

- переключатель потока (41.DG.01 по ТХ схеме) – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;
- молотковая дробилка (41.НМ.01 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС»;
- двухвалковая дробилка (41.DRC.01 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС».

**Нория №2. Ковшовый элеватор (№4.04 по ГП, 41.ВЕ.01 по ТХ схеме)** является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности, производительностью 40 тонн в час – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**Узел перегрузки извести (№4.05 по ГП)** включает в себя следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

- бункер перегрузки извести (41.SB.01 по ТХ схеме) объемом 630 м<sup>3</sup> – производитель/поставщик: ООО «ПРОМСИЛТЭК»;
- обеспыливающий фильтр (41.FLD.01 по ТХ схеме), с объемом фильтрации 10000 м<sup>3</sup>/ч и пылевой нагрузкой на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup> – производитель/поставщик: ООО «КДК-ЭКО»;
- переключатель потока (41.DG.02 по ТХ схеме) – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;
- шиберные затворы (41.SG.01-02 по ТХ схеме);
- поворотные клапана (41.RV.01-02 по ТХ схеме);
- телескопический желоб (41.ТС.01 по ТХ схеме), с производительностью 50 тонн в час;
- шнековый конвейер (41.SC.01 по ТХ схеме) производительностью 12,7 тонн в час – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**Установка гидратации извести (№5.01 по ГП)** является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности - производитель/поставщик: MAERZ OFENBAU AG.

Производство извести на УПИ должно быть предусмотрено, организовано и налажено в непрерывном режиме. В соответствии с ТЗ режим работы УПИ – 24 часа в сутки, 340 дней в году, 25 дней в год плановые ремонтно-профилактические работы. Формирование открытого накопительного склада известняка 140000 т (№1.01 по ГП) и крытого расходного склада известняка 7700 т (№2.01 по ГП) предусмотрено по пятидневной рабочей неделе в одну смену по восемь часов.

#### **1.4 Анализ района расположения предприятия с учетом территориального планирования и существующей градостроительной ситуации**

Данные о территориальном планировании и градостроительном зонировании территорий в районе размещения предприятия приняты в соответствии с картографическим материалом:

-Публичной кадастровой карты ФС Росреестра <https://pkk5.rosreestr.ru>

Промышленная площадка предприятия расположена на межселенной территории, функциональное зонирование территорий в районе расположения предприятия отсутствует.

Территория промплощадки ограничена:

– с юга, юго-запада, запада – земельным участком 10:04:0026502:878 - земли лесного фонда, для прочих объектов лесного хозяйства; далее с юга участком 10:00:0000000:88 – земли лесного фонда, для прочих объектов лесного хозяйства, для размещения объекта: "Карьер по добыче блочного камня" на расстоянии 125 м;

– с запада - земельным участком 10:04:0026502:1032 - земли лесного фонда, для размещения объектов лесного фонда, заготовка древесины, далее земельные участки

10:04:0026502:841, 10:04:0026502:868 - земли лесного фонда, для ведения лесного хозяйства на расстоянии 220 м и 130 м соответственно;

– с северо-запада - земельным участком 10:04:0026502:869 - земли лесного фонда, для ведения лесного хозяйства;

– с северо-востока, востока - земельным участком 10:04:0026502:872 - земли лесного фонда, для размещения объектов лесного фонда;

– с севера и с юга (между участками отработки «Центрального» и «Северного» карьеров) – земельным участком 10:04:0026502:842 - земли лесного фонда, для размещения объектов лесного фонда;

– с севера – земельными участками: 10:04:0026502:879, 10:04:0026502:911, 10:04:0026509:180, 10:04:0026509:178, 10:04:0026509:177 - земли лесного фонда, далее земельные участки 10:04:0026509:181, 10:04:0026503:108 - земли лесного фонда на расстоянии 300 м и 700 м соответственно;

– с востока – земельным участком 10:04:0026509:168 - земли лесного фонда, для ведения лесного хозяйства;

– с востока, юго-востока, юга – земельным участком 10:04:0026509:209 - земли лесного фонда, заготовка древесины, далее с юго-востока, юга земельными участками 10:04:0026509:171 - земли лесного фонда, для ведения лесного хозяйства на расстоянии 355-250 м;

– с юга - земельными участками 10:04:0026509:179, 10:00:0000000:126, 10:04:0026508:78 на расстоянии 300 м, 10:04:0026508:80 на расстоянии 110 м, 10:04:0026508:81 на расстоянии 30 м - земли лесного фонда, для ведения лесного хозяйства; участком б/н – «Костомукша товарная»; земельными участками: 10:04:0010301:137 на расстоянии 1005 м, 10:04:0010301:97 на расстоянии 1030м, 10:04:0010301:41 на расстоянии 720 м - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, для размещения промышленных объектов;

– с запада, юго-запада – земельные участки: 10:04:0026502:207, 10:04:0026502:181 на расстоянии 425 м, 10:04:0026502:839 на расстоянии 430 м, 10:04:0026502:1008 на расстоянии 430 м, 10:04:0026502:739 на расстоянии 310 м, 10:04:0026502:742 на расстоянии 340 м, 10:04:0026502:740 на расстоянии 190 м, 10:04:0026502:167 на расстоянии 140 м, 10:04:0026502:182 на расстоянии 370 м, 10:04:0026502:177 на расстоянии 190 м, 10:04:0026502:1007, 10:04:0026502:154 на расстоянии 180 м, 10:04:0026502:814 на расстоянии 160 м, 10:04:0026502:1064, 10:04:0026502:747 на расстоянии 25м, 10:04:0026502:760 на расстоянии 125 м, 10:04:0026502:949 на расстоянии 185 м, 10:04:0026502:840 на расстоянии 240 м, 10:04:0026502:74 на расстоянии 300 м, 10:04:0026502:887 на расстоянии 170 м, 10:04:0026502:921 на расстоянии 385 м, 10:04:0026502:891 на расстоянии 580 м, 10:04:0026502:1058 на расстоянии 375 м, 10:04:0026502:852 на расстоянии 275 м, 10:04:0026502:984 на расстоянии 205 м, 10:04:0026502:836 на расстоянии 90 м, 10:04:0026502:948 на расстоянии 215 м, 10:04:0026502:845 на расстоянии 165 м, 10:04:0026502:900 на расстоянии 365 м, 10:04:0026502:809 на расстоянии 515 м, 10:04:0026502:980 на расстоянии 95 м - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, для размещения промышленных объектов;

– с юга – земельные участки: 10:04:0026502:962 - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, для размещения промышленных объектов, 10:04:0026502:1073 - земли лесного фонда, для размещения коммунальных, складских объектов.

Перечень земельных участков, расположенных в непосредственной близости от земельного участка, на котором расположена производственная площадка АО «Карельский Окамыш» - площадка основного промышленного комплекса (карьеры Костомукшского и Южно-Корпангского месторождений, Рудоуправление (РУ), Управление производства концентрата и окатышей (УПКиО), Управление железнодорожного транспорта (УЖДТ), Управление ремонтов (УР), цех подготовки производства(ЦПП), Энергоуправление (ЭУ)), согласно кадастровой карте (<http://roscadastr.com/map/respublika-kareliya>) представлен в таблице 1.4.

**Таблица 1.4 - Перечень земельных участков, расположенных в непосредственной близости от АО «Карельский Окамыш»**

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
10:04:0026502:878	Земли лесного фонда/Для прочих объектов лесного хозяйства	Ю, ЮЗ, З	0	для ведения лесного хозяйства
10:00:0000000:88	Земли лесного фонда/Для прочих объектов лесного хозяйства	Ю	125	для размещения объекта: "Карьер по добыче блочного камня"
10:04:0026502:1032	Земли лесного фонда/Для размещения объектов лесного фонда	З	0	Заготовка древесины
10:04:0026502:841	Земли лесного фонда	З	220	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026502:869	Земли лесного фонда/ -	СЗ	130	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026502:868	Земли лесного фонда/ -	З	0	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026502:872	Земли лесного фонда/Для размещения объектов лесного фонда	СВ, В	0	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026502:842	Земли лесного фонда/Для размещения объектов лесного фонда	С, Ю	0	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026502:879	Земли лесного фонда/Для размещения объектов лесного фонда	С	0	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026502:911	Земли лесного фонда/Для размещения объектов лесного фонда	С	0	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026509:180	Земли лесного фонда/ Для размещения объектов лесного фонда	С	0	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026509:181	Земли лесного фонда/ Для размещения объектов лесного фонда	С	300	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026509:178	Земли лесного фонда / Для прочих объектов лесного хозяйства	С	0	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026509:177	Земли лесного фонда / Для прочих объектов лесного хозяйства	С	0	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026503:108	Земли лесного фонда / Для размещения объектов лесного фонда	С	700	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026509:168	Земли лесного фонда / -	В	0	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026509:185	Земли сельскохозяйственного назначения / Для дачного строительства	СВ	1430	Со стороны кадастрового участка 10:04:0026509:202 (хвостохранилище)
10:04:0026509:201 (в составе участка 10:04:0026509:202)	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической	В	0	для размещения братской могилы партизан павших во время Великой Отечественной войны

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
	деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения военных и гражданских захоронений			в 1942 году (Ахвеньярские камни). В составе кадастрового участка 10:04:0026509:202 (хвостохранилище)
10:04:0026509:209	Земли лесного фонда / Для прочих объектов лесного хозяйства	В, ЮВ, Ю	0	Заготовка древесины
10:04:0026509:171	Земли лесного фонда / Для размещения объектов лесного фонда			для ведения лесного хозяйства
10:04:0026509:179	Земли лесного фонда / Для прочих объектов лесного хозяйства	Ю	0	для ведения лесного хозяйства
10:00:0000000:126	Земли лесного фонда / -	Ю	0	для ведения лесного хозяйства
б/н	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	Ю	0	Костомукша-товарная
10:04:0026508:78	Земли лесного фонда / -	Ю	300	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026508:80	Земли лесного фонда / -	Ю	110	для ведения лесного хозяйства
10:04:0026508:81	Земли лесного фонда / -	Ю	30	для ведения лесного хозяйства
10:04:0010301:137	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	Ю	1005	Объекты промышленного и коммунально-складского назначения III, IV, V класса опасности, территориальная зона-II-Промышленнокоммунальная зона первого типа
10:04:0010301:97	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	Ю	1030	для размещения объекта: "Площадка для хранения сухойстойной древесины"
10:04:0010301:41	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи,	Ю	720	

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
	радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов			
10:04:0026502:207	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	0	
10:04:0026502:181	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	425	Под объектом "Склад наполнителей для производства асфальта"
10:04:0026502:839	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального	3	430	для размещения здания асфальто-бетонного завода
10:04:0026502:1008	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	430	объекты промышленного и коммунально-складского назначения III, IV, V класса опасности
10:04:0026502:739	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи,	3	310	Для размещения производственной

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
	радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов			базы
10:04:0026502:742	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Под иными объектами специального назначения	3	340	Для обслуживания и эксплуатации ангара
10:04:0026502:740	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	190	Для размещения производственной базы
10:04:0026502:167	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	140	Для проектирования и строительства производственной базы по переработке древесины
10:04:0026502:182	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	370	Для производственных целей
10:04:0026502:177	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для	3	190	Под существующий материальный склад

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
	размещения объектов, предназначенных для обеспечения обороны и безопасности			
10:04:0026502:1007	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального	3	0	Для размещения производственной базы
10:04:0026502:154	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	180	Под строительство
10:04:0026502:814	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	160	Объекты промышленного и коммунально-складского назначения III, IV, V класса опасности, территориальная зона (П-1). Промышленно-коммунальная зона первого типа.
10:04:0026502:1064	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения коммунальных, складских объектов	3	0	Объекты промышленного и коммунально-складского назначения I, II класса опасности. Территориальная зона П-2. Промышленно-коммунальная зона второго типа (П-2)
10:04:0026502:747	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической	3	25	для проектирования и строительства производственной базы (лесопильное производство, сборка

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
	деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения /Для размещения промышленных объектов			срубов)
10:04:0026502:760	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	125	Для проектирования и строительства объекта: "Производственная база (строительство пилорамы и складирование лесоматериалов)"
10:04:0026502:949	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения /Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального	3	185	объекты промышленного и коммунально-складского назначения III, IV, V класса опасности, территориальная зона - промышленно-коммунальная зона первого типа (П-1)
10:04:0026502:840	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения /Для размещения промышленных объектов	3	240	для проектирования и строительства объекта: "Площадка для складирования древесины, строительства срубов и создания зоны таможенного контроля"
10:04:0026502:74	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	300	Для размещения здания административно-бытового корпуса и строительства лесопильного завода
10:04:0026502:887	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической	3	170	для проектирования и строительства объекта: "Производственная база (складирование

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
	деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального			леса)"
10:04:0026502:921	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения иных объектов промышленности	3	385	для проектирования и строительства объекта: "Производственная база (складирование леса)"
10:04:0026502:891	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения	3	580	для проектирования и строительства объекта: "Производственная база для складирования леса и производства срубов"
10:04:0026502:1058	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения иных объектов промышленности	3	375	для проектирования и строительства объекта: "Навес с площадкой для складирования лесоматериалов"
10:04:0026502:852	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных	3	275	Для размещения производственной базы

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
	объектов			
10:04:0026502:984	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального	3	205	Объекты промышленного и коммунально-складского назначения III, IV, V класса опасности, Зона П-1. Промышленно-коммунальная зона первого типа
10:04:0026502:836	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	90	для проектирования и строительства объекта: "Производственная база по изготовлению пиломатериалов и топливной щепы"
10:04:0026502:948	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения иных объектов промышленности	3	215	Объекты промышленного и коммунально-складского назначения III, IV, V класса опасности, территориальная зона П-1. Промышленно-коммунальная зона первого типа.
10:04:0026502:845	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	3	165	для проектирования и строительства объекта: "Производственная база по деревообработке"
10:04:0026502:900	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения объектов	3	365	для строительства объекта: "Производственная база по изготовлению деревянных свай и срубов домов"

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
	промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения			
10:04:0026502:809	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения производственных зданий	З	515	для проектирования и строительства производственной базы (площадка для складирования лесоматериалов)
10:04:0026502:980	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального	ЮЗ	95	Объекты промышленного и коммунально-складского назначения III, IV, V класса опасности, территориальная зона - П-1. Промышленно-коммунальная зона первого типа.
10:04:0026502:195 10:04:0026502:196 10:04:0026502:197 10:04:0026502:198 10:04:0026502:199 10:04:0026502:200 10:04:0026502:201	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	Ю	в границах ЗУ 10:04:0026502:1013 предприятия	под объектами завода компонентов эмульсионных взрывчатых веществ
10:04:0026502:195	Земли лесного фонда	Ю		
10:04:0026502:962	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения иных объектов промышленности	Ю	0	под заводом по сборке неэлектрических систем инициирования взрывов
10:04:0026502:1073	Земли лесного фонда / Для размещения коммунальных,	Ю	0	Для размещения коммунальных,

Кадастровый номер	Категория земель / разрешенное использование	Направление	Расстояние до ЗУ, м	Примечание
1	2	3	4	5
	складских объектов			складских объектов

Ближайшая от территории предприятия жилая застройка расположена:

- на расстоянии от 1275 м в восточном направлении (участок 10:04:0026509:185 под индивидуальное строительство, территориальная зона НТ. Зона неиспользуемых природных территорий);
- на расстоянии от 3795 м в юго-западном направлении (участок 10:04:0010301:221 под индивидуальное жилищное строительство, территориальная зона - Ж4. Зона застройки индивидуальными и блокированными жилыми домами).

## 1.5 Альтернативные варианты реализации планируемой деятельности, места реализации отказ от планируемой деятельности

АО «Карельский окатыш» является одним из крупнейших предприятий Карелии и Северо-Запада России.

Комбинат производит железорудные окатыши с содержанием железа от 64,5 до 66,7%. Сегодня на долю комбината приходится около 30% общего объема окатышей, производимых в России и около 40% в общем объеме экспортируемых российских окатышей.

АО «Карельский окатыш» осуществляет открытые горные разработки по добыче железистых кварцитов. Добываемая железная руда перерабатывается в магнетитовый концентрат (промежуточный продукт) и, в конечном счете, в окисленные железорудные окатыши.

В настоящее время АО «Карельский окатыш» располагает недостроенными объектами участка производства извести, выполненными по проекту фирмы «Tampella Power» (Финляндия) в 1993-1994 гг. Строительство данных объектов осуществлялось в 1994-1995 гг. с последующей их консервацией.

Руководство АО «Карельский окатыш» приняло решение о строительстве комплекса по производству обожжённой и гидратированной извести на базе обжиговой печи «MAERZ» R1P, в целях получения железорудных окатышей с высокими металлургическими свойствами.

Участок производства извести (далее УПИ) предназначен для производства обожжённой и гидратированной извести.

Проектируемые объекты участка производства извести располагаются, как на вновь образуемой территории, так и на существующей промышленной площадке со сложившимися структурой и рельефом.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на компоненты окружающей среды и население ближайших населенных пунктов. Негативное воздействие от предприятия остается в пределах установленных нормативных значений.

Отказ от осуществления деятельности по строительству УПИ на АО «Карельский окатыш» приведет к сохранению существующего уровня экономики района.

## 2 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 2.1 Строительство

Работы по возведению объекта разделяются на два периода:

- подготовительный период;
- основной период.

Подготовительный период включает 2 этапа:

- 1 этап - организационные мероприятия, выполняемые до подписания договора с подрядчиком;
- этап - технические мероприятия и подготовка площадки строительства.

Организационные мероприятия 1 этапа подготовительного периода выполняются до начала работ.

В основной период выполняются следующие работы: строительно-монтажные работы, пусконаладочные работы, комплексное опробование, приемка объекта в эксплуатацию.

### 2.2 Эксплуатация

Ниже представлено описание технологического процесса УПИ по участкам.

#### **Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка**

Снабжение УПИ известняковым щебнем предусмотрено из открытого накопительного склада (№1.01 по ГП) колёсным погрузчиком KOMATSU WA600-6 через загрузочный узел №1 (№1.02 по ГП).

Известняк, загруженный в бункер вибрационного питателя (01.VF.01 по ТХ схеме), поступает в двухвалковую дробилку (01.DRC.01 по ТХ схеме).

Дроблёный щебень конвейерной эстакадой фракции 0-80 мм (№1.07 по ГП) перемещается на узел грохочения и отсева (№1.03 по ГП), проходя через металлосепаратор (01.MD.01 по ТХ схеме).

От вибрационного грохота в двухдечном исполнении (01.VS.01 по ТХ схеме) материал с верхнего сита конвейерной эстакадой №1 (№1.04 по ГП) подаётся на крытый расходный склад известняка (№2.01 по ГП) в отделение для фракции 40-80 мм.

Материал с нижнего сита грохота подаётся во временный штабель конвейерной эстакадой фракции 20-40 мм (№1.05 по ГП). Материал, прошедший через оба сита, подаётся в штабель отсева конвейерной эстакадой отсева (№1.06 по ГП).

Временный штабель разбирается колёсным погрузчиком после заполнения на расходном складе требуемого объёма фракции 40-80 мм. Расчётное время заполнения - около семи часов.

Для перемещения временного штабеля на расходный склад шибера переключателей потока (01.DG.01-01.DG.03 по ТХ схеме) переводятся в положение, обеспечивающее поступление известняка в обход дробилки и грохота в отделение расходного склада для фракции 20-40 мм.

Для учёта и контроля перегружаемого известняка все конвейера участка №1 снабжены весами.

### **Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка**

На участке №2 в крытом расходном складе ленточный конвейер с разгрузочной тележкой (01.ТТ.01 по ТХ схеме) формирует штабель известняка фракции 40-80 мм. Объём склада позволяет разместить около 5800 т фракции 40-80 мм. Для учёта и контроля перегружаемого известняка конвейер с разгрузочной тележкой снабжен весами.

Фракция известняка 20-40 мм хранится в выделенном отделении расходного склада. Объём склада позволяет разместить около 1900 т фракции 20-40 мм.

Крытый расходный склад проектируется с возможностью работы колёсного погрузчика внутри склада при разборе штабеля в случае возникновения сводчатого перекрытия (погрузчик наталкивает известняк на разгрузочные отверстия).

Штатная разгрузка расходного склада производится гравитационным способом из семи разгрузочных отверстий на ленточный конвейер (10.ВС.01 по ТХ схеме) в подземном конвейерном тоннеле (№2.02 по ГП) через вибрационные питатели (10.VF.01-07 по ТХ схеме) со спицевыми затворами (10.NG.01-07 по ТХ схеме).

Питатели включаются по алгоритму, обеспечивающему требуемое соотношение фракций 20-40 мм и 40-80 мм в целях обеспечения максимальной производительности печи.

Зона подземного конвейерного тоннеля снабжена двумя обеспыливающими фильтрами СРФ4-ВЕНТ и СРФ2-ВЕНТ, обеспечивающими пылевую нагрузку на выходе из фильтровальных установок не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>.

Проходя через металлосепаратор (10.MD.01 по ТХ схеме) известняк подаётся на ковшовый элеватор (10.ВЕ.01 по ТХ схеме), который поднимает щебень в расходный бункер (10.SB.01 по ТХ схеме).

Расходный бункер (10.SB.01 по ТХ схеме) проектируется с двумя разгрузочными конусами (один разгрузочный конус на перспективу обеспечения возможности снабжения второй обжиговой печи).

На расходном бункере также установлен обеспыливающий фильтр (11.FLD.01 по ТХ схеме), обеспечивающий пылевую нагрузку на выходе из фильтровальной установки не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>. Задержанная фильтром пыль сбрасывается в расходный бункер в процессе очистки фильтра.

Необходимый уровень в расходном бункере поддерживается алгоритмом включения вибрационных питателей в подземном конвейерном тоннеле.

Разгрузка расходного бункера производится в весовой бункер обжиговой печи «Maerz» R1P (№3.01 по ГП) через вибрационный питатель (11.VF.01 по ТХ схеме) со спицевым затвором (11.NG.01 по ТХ схеме) и вибрационный грохот (11.VS.01 по ТХ схеме) в однодечном исполнении.

Для создания оптимальных условий обжига карбонатной породы прошедшая через сито фракция 0-20 мм отводится ленточным конвейером (10.BC.02 по ТХ схеме) на конвейерную эстакаду брака и отсева (№2.05 по ГП), которая формирует одноимённый штабель.

### **Участок №3. Обжиг известняка**

Оборудование обжиговой печи «Maerz» R1P (№3.01 по ГП) на участке №3 начинается с весового бункера обжиговой печи, который обеспечивает дозированную загрузку ковша скипового подъёмника.

По скиповому мосту известняк перемещается в приёмный бункер верхней площадки печи и через вибрационный питатель подаётся на реверсивный ленточный конвейер, который попеременно загружает поворотные ковши двух шахт обжиговой печи.

Зона загрузки печи снабжена обеспыливающим фильтром СРФ4-ВЕНТ, обеспечивающим пылевую нагрузку на выходе из фильтровальной установки не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>.

В шахтах печи загружаемый щебень проходит три основные зоны, а именно: зону подогрева, зону обжига и зону охлаждения.

Зона предварительного подогрева находится в верхней части шахт печи, где известняк высушивается и постепенно нагревается встречным потоком горячего воздуха до температуры прокаливания.

В зоне обжига сгорающее топливо гарантирует поддержание необходимой температуры для получения желаемой степени прокаливания. Воздух для горения подается в верхнюю часть зоны подогрева выше слоя щебня. Пламя от горелок находится в прямом контакте с обжигаемым материалом, поскольку последний проходит через зону обжига сверху вниз.

В основания обеих шахт непрерывно вводится охлаждающий воздух с целью снижения температуры продукта прежде, чем он будет выгружен. Непрерывное извлечение конечного продукта из печи происходит через разгрузочные столы с гидравлическим управлением. Известь собирается в приёмных бункерах, оборудованных воздухопроницаемыми разгрузочными заслонками с гидравлическим управлением.

Разгрузка брака в период розжига печи производится из приёмных бункеров парой вибрационных питателей в нижней части печи на конвейерную эстакаду брака (№4.01 по ГП).

Разгрузка комовой извести производится из приёмных бункеров второй парой вибрационных питателей в нижней части печи на конвейерную эстакаду извести №1 (№4.02 по ГП).

Зона разгрузки печи снабжена двумя обеспыливающими фильтрами СРФ2-ВЕНТ, обеспечивающими пылевую нагрузку на выходе из фильтровальной установки не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>.

На обжиговой печи установлен фильтр газоочистки, обеспечивающий пылевую нагрузку в чистом газе не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>.

Оборудование подготовки и подачи инженерно-технического обеспечения обжиговой печи «Maerz» R1P на участке №3, размещённое в производственном корпусе (№3.02 по ГП), и расходная ёмкость временного использования топлива дизельного для розжига печи (№3.03 по ГП) являются единой системой жизнеобеспечения печи.

#### **Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести**

На участке №4 конвейерная эстакада брака (№4.01 по ГП) отводит брак, образующийся при розжиге печи, на конвейерную эстакаду брака и отсева (№2.05 по ГП) в период розжига печи.

До момента, когда печь достигнет рабочей температуры в режиме растопки, весь заполненный объём двух шахт печи подлежит разгрузке на эстакаду брака. В производственном режиме печи - комовая известь фракции 0-80 мм разгружается на конвейерную эстакаду извести №1 (№4.02 по ГП) и, проходя через металлосепаратор (41.MD.01 по ТХ схеме), подаётся на узел дробления извести (№4.03 по ГП).

На узле дробления при боковом положении шибер переключателя потока (41.DG.01 по ТХ схеме) известь проходит через молотковую дробилку (41.HM.01 по ТХ схеме) для обеспечения потребности в фракции 0-10 мм.

При вертикальном положении шибер переключателя потока (41.DG.01 по ТХ схеме) материал проходит через двухвалковую дробилку (41.DRC.01 по ТХ схеме) для обеспечения потребности в фракции 0-40 мм. Данная фракция будет использована в перспективе организации сбыта комовой извести (в объём проектирования по данному объекту не входит).

После узла дробления комовая известь подаётся ковшовым элеватором (41.BE.01 по ТХ схеме), который поднимает материал в бункер перегрузки извести (41.SB.01 по ТХ схеме) через переключатель потока (41.DG.02 по ТХ схеме). Данный переключатель потока

предусмотрен на перспективу: для заполнения накопительного склада (в объем проектирования по данному объекту не входит).

На бункере перегрузки извести (41.SB.01 по ТХ схеме) установлен обеспыливающий фильтр (41.FLD.01 по ТХ схеме), обеспечивающий пылевую нагрузку на выходе из фильтровальной установки не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>. Задержанная фильтром пыль сбрасывается в бункер перегрузки извести в процессе очистки фильтра.

Бункер перегрузки проектируется с двумя разгрузочными конусами, оборудованными шиберными затворами (41.SG.01-02 по ТХ схеме) и поворотными клапанами (41.RV.01-02 по ТХ схеме). Один разгрузочный конус используется для подачи фракции 0-10 мм на установку гидратации извести (№5.01 по ГП) через шнековый конвейер (41.SC.01 по ТХ схеме), другой - для отгрузки комовой извести в автотранспорт через телескопический желоб (41.TC.01 по ТХ схеме).

#### **Участок №5. Гидратация извести**

Оборудование установки гидратации извести (№5.01 по ГП) на участке №5 начинается с загрузочного бункера с взвешивающим шнековым конвейером, которым обеспечивается контролируемая подача молотой извести на трубчатый шнек гидратора.

Вода закачивается в гидратор с помощью насоса, который регулирует и устанавливает оптимальный расход воды в зависимости от температуры процесса. Полученная в гидраторе гашеная известь посредством винтового конвейера и ковшового элеватора поступает на сортировочную установку.

Пар, образующийся в процессе гидратации, выводится посредством центробежного вентилятора через рукавный фильтр, установленный в верхней части гидратора. Фильтр удерживает транспортируемые паром мелкие частицы гидратированной извести и возвращает их в гидратор во время цикла промывки. Пылевая нагрузка на выходе из фильтровальной установки не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>.

Крупный материал выгружается через конус сепаратора и транспортируется на шаровую мельницу. После измельчения материал выгружается через периферийные пазы, расположенные в центре шаровой мельницы, и возвращается в сепаратор с помощью шнековых конвейеров и ковшового элеватора.

Мелкий материал 90% <90 мкм, отделяясь в циклоне, направляется в узел пневматического транспорта. На установке гидратации над шаровой мельницей установлен рукавный фильтр, обеспечивающий пылевую нагрузку на выходе из фильтровальной установки не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>.

Гашеная известь от установки гидратации по пневмопроводу перемещается к существующим бункерам готовой продукции мельничной системы БГПЗ, БГП4 технологии окомкования, расположенным в корпусе размельчения бентонита и известняка.

### Номенклатура выпускаемой продукции

Основным источником поступления исходного сырья - известняка на УПИ является Белоручейское месторождение в Вытегорском районе Вологодской области, открытое в 1949 году. Запасы месторождения составляют 9% всех запасов флюсовых известняков в России, объёмы добываемого известняка в год 1,5 млн. тонн.

Известняк флюсовый фракционированный Белоручейского месторождения для агломерационного производства СТП 105-АО-12-02 поступает с мая по октябрь (шесть месяцев). Доставка производится водным путём и, далее по железной дороге. Выгрузка известняка из железнодорожного транспорта на предприятии АО «Карельский окатыш» осуществляется вагоноопрокидывателем. Конвейерными эстакадами известняковый щебень перемещается на существующий штабелеукладчик и укладывается в промежуточный отвал. Площадка для промежуточного отвала расположена на расстоянии около 90 м южнее площадки открытого накопительного склада и около 40 м на юго-запад от крытого расходного склада.

На выходе из обжиговой печи «Maerz» R1P №1 (№3.01 по ГП) известь должна соответствовать марке ИС-2 1-го сорта по ОСТ 14-16-165-85 «Известь для сталеплавильного и ферросплавного производств. Общие технические условия» Требования к извести приведены (Таблица 2.1).

**Таблица 2.1– Требования к извести марки ИС-2 1-го сорта по ОСТ 14-16-165-85**

№ п/п	Наименование показателя	Параметр
1	Массовая доля оксида кальция и магния CaO+MgO	не менее 88,0 %
2	Массовая доля оксида магния MgO	не более 6,0 %
3	Массовая доля диоксида кремния SiO <sub>2</sub>	не более 2,0 %
4	Массовая доля серы S	не более 0,08 %
5	Массовая доля фосфора P	не более 0,10 %
6	Потери при прокаливании	не более 8,0 %

Для получения требуемого качества извести на обжиг необходимо подавать известняк, который по химическому составу должен удовлетворять требованиям, приведенным в таблице (Таблица 2.2). Также в таблице (Таблица 2.2) приведен химический состав известняка Белоручейского месторождения, согласно стандарту СТП 105-АО-12-02, СТО 00186217-179-2012.

**Таблица 2.2 – Требования к химическому составу известняка и химический состав предлагаемого к использованию сырья**

№ п/п	Наименование показателя	Параметр	
		требуемый	известняка Белоручейского месторождения
1	Массовая доля оксида кальция CaO	не менее 53,5 %	не менее 53,5 %
2	Массовая доля оксида магния MgO	не более 5,0 %	не более 3,0 %
3	Массовая доля диоксида кремния SiO <sub>2</sub>	не более 1,5 %	не более 1,5 %
4	Массовая доля серы S	не более 0,06 %	не более 0,06 %
5	Массовая доля фосфора P	не более 0,06 %	не более 0,06 %
6	Массовая доля нерастворимого остатка	Не нормируется	не более 1,9 %

Качество карбонатной породы контролируют как по документации поставщика, так и непосредственным анализом проб, взятых от прибывшей партии сырья из различных мест промежуточного отвала. Карбонатную породу для средней пробы отбирают из каждой партии в размере 20 кг, равными порциями, не менее чем из 20 мест штабеля. Среднюю пробу в количестве до 1 кг, отобранную методом квартования, помещают в эксикатор и направляют в лабораторию для исследования. Если контрольная проверка качества сырья показывает неудовлетворительные результаты, то производят повторную проверку, отбирая двойное количество проб. При отрицательных результатах повторной проверки партия карбонатной породы не пускается в производство. Гранулометрический состав карбонатного сырья периодически, один раз в смену, проверяют на расходном складе. Для определения гранулометрического состава отбирают пробу весом 100–150 кг и определяют массовую долю фракций нижнего и верхнего пределов. Все данные соответствующих лабораторных анализов заносят в журнал по контролю сырья.

Качество мазута, идущего в производство, контролируют 2–4 раза в месяц на существующей мазутонасосной топливоснабжения печей предприятия АО «Карельский окатыш».

Для контроля качества комовой извести каждые два часа с конвейерной эстакады извести №1 (№1.04 по ГП) отбирают известь в количестве около 50 кг, методом квартования получают пробу 5 кг и помещают ее в герметически закрываемый сосуд. Первичную пробу извести, отобранную за смену, методом квартования сокращают до 5 кг, получая среднюю пробу, которую и испытывают. После определения суммарного содержания активных CaO и MgO, определения содержания не погасившихся зерен, определения времени гашения извести, определения остаточной потери при прокаливании, результаты проведенных испытаний заносят в журнал контроля качества извести.

Качество гашеной извести оценивают по четырем показателям: суммарному содержанию CaO и MgO, содержанию углекислоты CO<sub>2</sub>, влажности и дисперсности. Места

отбора проб для проверки качества материала на входе и выходе установки гидратации предусмотрены в соответствующих пунктах: перед гидратором, на выходе из гидратора, на выходе из сепаратора, на выходе из шаровой мельницы и на выходе из циклона. Результаты всех испытаний заносят в журнал контроля качества извести.

Предоставленный Заказчиком образец известняка был протестирован в лаборатории MAERZ OFENBAU AG 16.02.2018. Результат испытания зарегистрирован как отчёт №2018-014 и приведен в таблице (Таблица 2.3).

**Таблица 2.3 – Химический состав предоставленного образца**

№ п/п	Наименование элемента	Параметр
1	CaCO <sub>3</sub>	96.63 %
2	MgCO <sub>3</sub>	1.88 %
3	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.12 %
4	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.19 %
5	SiO <sub>2</sub>	1.04 %
6	SO <sub>3</sub>	0.05 %

Ориентировочная оценка пригодности известняка для обжига в печи «Maerz» R1P №1 (№3.01 по ГП):

- Содержание карбонатов – превосходный.
- Измельчаемость – превосходный.
- Растрескивание при обжиге – превосходный.

Известняк «Белоручейского» месторождения по стандарту СТП 105-АО-12-02, СТО 00186217-179-2012 соответствует требуемым параметрам для получения извести ИС-2 1-го сорта по ТУ 14-16-42-90 (ОСТ 14-16-165-85).

### 3 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Данная глава составлена по данным Технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям, выполненным ООО «Проектный институт «Петрохим-технология» в 2020 году.

#### 3.1 Физико-географическая характеристика

Объект расположен на северо-западе Республики Карелия в Костомукшском городском округе.

В состав Костомукшского городского округа входят несколько населенных пунктов: город Костомукша, Вокнаволок, Заречный, Ладвозеро, Поньгагуба, Суднозеро и Толлорека. Ближайшим к территории объекта является город Костомукша (около 6,5 км). Город Костомукша связан автомобильной дорогой с шоссе Санкт-Петербург-Мурманск и с Финляндией. Грунтовой дорогой с автобусным сообщением город связан с поселками Вокнаволок, Войницы и районным центром Калевала.

Ситуационный план расположения объекта представлен на рисунке (Рисунок 3.1) и в графической части тома 8.1.2– лист 1.

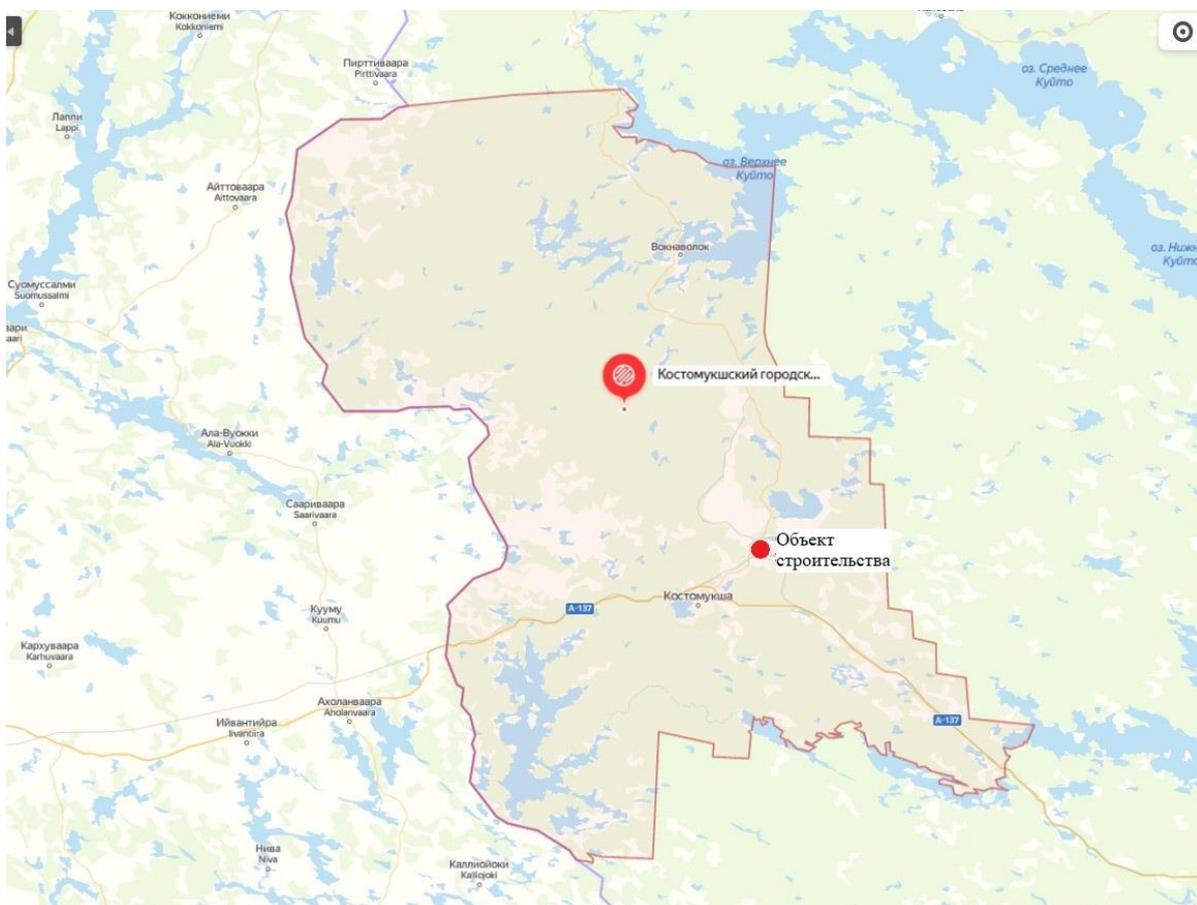


Рисунок 3.1 – Ситуационный план расположения объекта

### 3.2 Метеорологический режим района

Метеорологический режим приведен по данным инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных ООО «Проектный институт «Петрохим-технология» в 2020 году, для объекта: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш» (Шифр 6-026-20-п.ИГМИ-Т). В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий выполнены исследования метеорологических параметров путем сбора и анализа данных натуральных наблюдений и исследований, используемых в проекте для обоснования решений.

#### 3.2.1 Климатическая характеристика

Климат района проектируемой территории умеренно-континентальный, обусловлен северным положением и влиянием атлантического морского воздуха. Зима умеренно-холодная, лето прохладное, режим погоды неустойчив в течение всего года. Циклоны летом и зимой приносят пасмурную, ветреную и дождливую погоду. Большой влажности воздуха способствует наличие озер и болот.

Лето также короткое, умеренно теплое. Осень затяжная, с ранними заморозками. Среднегодовая сумма осадков – 611 мм, более половины из них выпадает в период с мая по сентябрь. Максимальное количество осадков выпадает в июле – 91 мм. В течение всего года преобладают ветра южного направления. Среднегодовая скорость ветра – 2,5 м/с.

Самым теплым месяцем в районе обследования является июль со средней месячной температурой плюс 16,1 °С, самым холодным – январь с температурой минус 10,2 °С. Годовая амплитуда среднемесячной температуры составляет 28,0 °С.

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха удерживаются с ноября по март, включительно.

Средняя температура отопительного периода (со среднесуточной температурой  $\leq 8^{\circ}\text{C}$ ):  $-4,0^{\circ}\text{C}$ . Средняя максимальная температура самого теплого месяца:  $+21,6^{\circ}\text{C}$ . Средняя минимальная температура самого холодного месяца:  $-2,0^{\circ}\text{C}$

Осадки в течение года выпадают неравномерно. Средняя многолетняя величина осадков за год составляет 611 мм. Большая часть осадков приходится на теплый период года: с мая по сентябрь (за 5 месяцев) выпадает в среднем 55 % годовой нормы. Устойчивый снежный покров образуется в конце октября – начале ноября. Разрушение покрова отмечается во 2-3 декадах апреля.

Средняя максимальная глубина промерзания почвы за зимний период составляет 94 см, наибольшая – 206 см, наименьшая – 35 см.

Господствующим направлением ветров в течение года является южное. Преобладание ветров указанных направлений обусловлено особенностями общей циркуляции атмосферы. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,5 м/с. В течение года средняя скорость ветра изменяется незначительно: в пределах от 2,4 до 2,8 м/с. Более сильные ветры отмечаются в мае и октябре (2,8 м/с), слабые ветры – в январе, феврале, июле и августе (2,4 м/с). Малая изменчивость скорости ветра в течение года обусловлена относительной устойчивостью атмосферной циркуляции с выраженным преобладанием западно-восточного переноса. Для характеристики климата в районе строительства

проектируемой «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш» использованы данные многолетних наблюдений по метеостанциям Реболы, Сортавала и Паданы.

### 3.2.2 Температура воздуха

Данные о среднемесячной и годовой температуре воздуха приведены в таблице (Таблица 3.1)

**Таблица 3.1– Среднемесячная и годовая температуры воздуха (°С)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Реболы												
-11.9	-11.5	-5.7	0.0	6.9	13.3	16.1	13.5	8.0	1.9	-4.0	-8.8	1.5

Данные о средней максимальной среднемесячной и годовой температуре воздуха приведены в таблице (Таблица 3.2).

**Таблица 3.2– Средняя максимальная среднемесячная и годовая температуры воздуха (°С)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Реболы												
-8.4	-8.2	-2.4	4.0	11.2	18.0	20.6	18.1	11.4	4.0	1.2	5.4	5.1

### 3.2.3 Влажность воздуха

Данные о среднемесячной и годовой относительной влажности воздуха приведены в таблице (Таблица 3.3).

**Таблица 3.3– Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Юшкозеро												
86	84	79	72	66	66	70	77	83	86	89	87	79

### 3.2.4 Атмосферные осадки

Среднее количество осадков с поправками к показаниям осадкомера (мм) по месяцам и за год приведено в таблице (Таблица 3.4).

**Таблица 3.4– Среднее месячное количество осадков с поправками к показаниям осадкомера по месяцам и за год (мм) по данным справки климатических характеристик ФГБУ «Северо-Западное УГМС»**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Юшкозеро												
39	34	28	28	53	64	91	72	57	54	48	43	611

Количество дней с различным количеством осадков приведено в таблице (Таблица 3.5).

**Таблица 3.5– Характеристики режима осадков**

№ п/п	Характеристика	МС Реболы
1	Количество жидких осадков за год, мм	134,9**
2	Количество твёрдых осадков за год, мм	117,7**
3	Количество смешанных осадков за год, мм	38,9**
4	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	411

№ п/п	Характеристика	МС Реболы
5	Количество осадков за ноябрь-март, мм	184
6	Число дней с осадками > 0.1 мм за год	193
7	Число дней с осадками > 1.0 мм за год	112
8	Суточный максимум осадков, мм	17
9	Суточный максимум осадков обеспеченностью 1 %, мм	90 **
10	Суточный максимум осадков обеспеченностью 2 %, мм	75,6 **
11	Суточный максимум осадков обеспеченностью 10 %, мм	50,1**
12	Средняя/максимальная продолжительность осадков (часы) за год	-

\* Приняты данные МС Паданы

### 3.2.5 Снежный покров

Характеристики снежного покрова приведены в таблице (Таблица 3.6)

**Таблица 3.6– Характеристики снежного покрова**

№ п/п	Характеристика	МС Паданы
1	Средняя из наибольших высот снежного покрова по постоянной рейке за зиму, см	43
2	Средняя из наибольших высот снежного покрова по снегосъемкам за зиму, см	54
3	Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см	72
4	Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м <sup>2</sup> горизонтальной поверхности, кПа (СП 20.13330.2016)	2.0
5	Номер района по снеговым нагрузкам (СП 20.13330.2016)	IV
6	Количество воды в снежном покрове (максимально наблюденное), мм: лес/поле	202
7	Среднее из наибольших количеств воды в снежном покрове, мм: лес/поле	128 *
8	Наибольший за зиму прирост (см) снежного покрова за сутки	32

\* Приняты данные МС Реболы

### 3.2.6 Ветер

Данные о повторяемости направлений ветра и штилей приведены в таблице (Таблица 3.7).

**Таблица 3.7– Повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

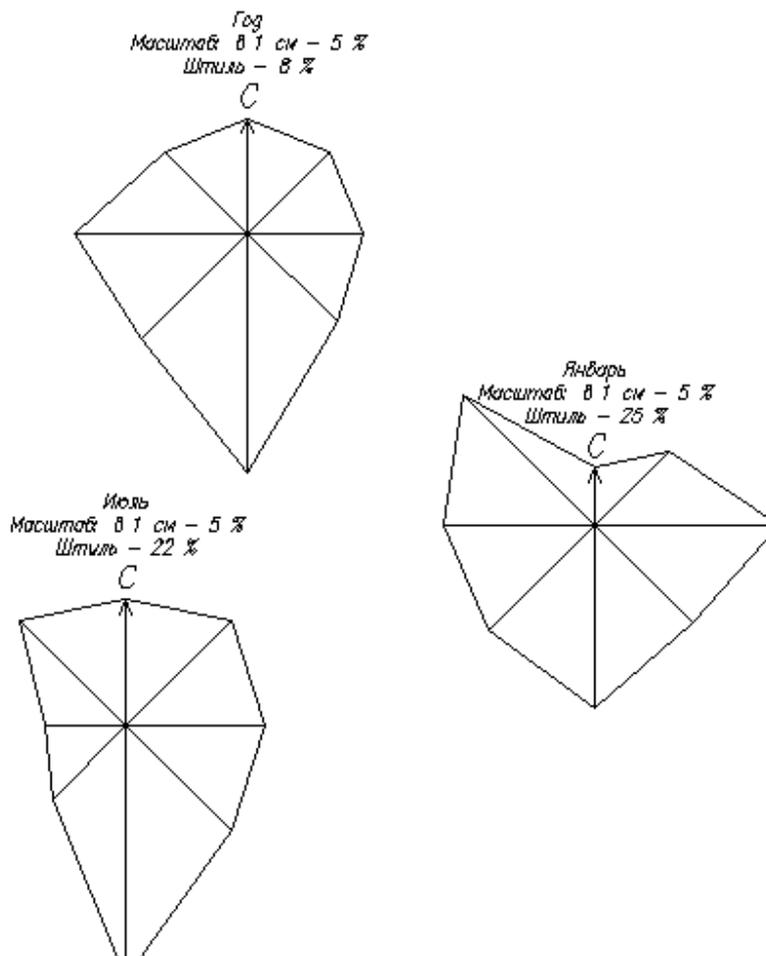
МС Соргавала									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
I	5	9	16	12	16	13	13	16	25
II	6	8	15	15	17	11	13	15	21
III	7	9	12	15	23	13	9	12	20
IV	11	14	15	12	19	9	8	12	18
V	14	18	16	9	18	7	7	11	19
VI	12	15	13	9	21	9	8	13	18
VII	11	13	12	13	22	9	7	13	22
VIII	12	13	12	12	16	11	9	15	24
IX	9	9	9	11	19	15	12	16	22
X	11	9	9	8	17	16	13	17	12
XI	7	7	9	8	21	19	15	14	10
XII	6	9	12	8	17	17	14	17	14
Год*	10	10	10	11	21	13	15	10	8

\*Данные справки ФГБУ «Северо-Западное УГМС»

Годовая, январская и июльская розы ветров представлены на рисунке (Рисунок 3.2).

**Таблица 3.8– Повторяемость направлений ветра и штилей согласно справки о климатических характеристиках (%)**

МС Юшкозеро									
Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Скорость	10	10	8	10	20	16	15	11	8
*Данные справки ФГБУ «Северо-Западное УГМС»									



**Рисунок 3.2– Розы ветров по данным МС Реболы**

Средние скорости ветра по месяцам, за шесть зимних месяцев и за год приведены в таблице (Таблица 3.9).

**Таблица 3.9– Средняя скорость ветра по месяцам за год (м/с)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Реболы												
3.1	3.0	3.1	3.2	3.1	3.4	3.0	2.9	3.3	3.5	3.5	3.3	3.2
Примечание: Высота флюгера с легкой доской на МС Реболы 11 м. Высота флюгера с тяжелой доской на МС Реболы 11 м												

**3.2.7 Температура почвы**

Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы приведена в таблице (Таблица 3.10).

**Таблица 3.10– Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы (°С)**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Реболы												
-13	-14	-9	-2	7	15	18	15	8	1	-5	-10	1

**3.2.8 Атмосферные явления**

Данные об атмосферных явлениях приведены в таблице (Таблица 3.11).

**Таблица 3.11-- Характеристики атмосферных явлений**

№ п/п	Характеристика	МС Паданы
2	Продолжительность солнечного сияния в году, часы	1602*
4	Число дней без солнца в году	138*
5	Среднее число дней в году с туманом	21
6	Средняя продолжительность туманов (ч) за год/в день с туманом	4.2
7	Среднее число дней в году с метелью	36
8	Среднее число дней в году с грозой	14
11	Среднее число дней в году с градом	1.2 Паданы
12	Среднее число дней в году с гололёдом	7 Паданы
13	Среднее число дней в году с изморозью (по визуальным наблюдениям)	82
14	Нормативная толщина стенки гололёда, мм (СП 20.13330.2016)	5
15	Номер района по толщине стенки гололёда (СП 20.13330.2016)	II
16	Нормативная толщина стенки гололёда, мм (ПУЭ-7)	15 мм
17	Номер района по толщине стенки гололёда (ПУЭ-7)	II район

\* Приняты данные МС Реболы

**3.2.9 Природно-климатические параметры района**

Природно-климатические параметры участка размещения площадки представлены в таблице (Таблица 3.12).

**Таблица 3.12- Природно-климатические параметры участка размещения площадки**

№ п/п	Наименование параметра	Значение показателя	Источник информации
•	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-45.0	СП 131.13330.2018
•	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	33.0	СП 131.13330.2018
•	Средняя годовая температура воздуха, °С	-1.5	Научно-Прикладной справочник «Климат России»
•	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (°С): обеспеченностью 0.92 / обеспеченностью 0.98	-33/-35	СП 131.13330.2018
•	Температура воздуха наиболее холодных суток (°С): обеспеченностью 0.92 / обеспеченностью 0.98	-37/-40	СП 131.13330.2018
•	Продолжительность (сут) периода со средней суточной температурой воздуха ≤8 °С	248	СП 131.13330.2018

№ п/п	Наименование параметра	Значение показателя	Источник информации
•	Средняя температура наружного воздуха периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С (отопительного периода)	-4.2	СП 131.13330.2018
•	Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤10 °С	267	СП 131.13330.2018
•	Средняя температура наружного воздуха периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 10 °С	-3.3	СП 131.13330.2018
•	Температура воздуха теплого периода (°С): обеспеченностью 0.95 / обеспеченностью 0.98	19/23	СП 131.13330.2018
•	Нормативное значение веса снегового покрова для снегового района	2.0 кПа (IV район)	СП 20.13330.2016
•	Нормативное значение ветрового давления для ветрового района	0.23 кПа (I район)	СП 20.13330.2016
•	Средняя скорость ветра (м/с) за три наиболее холодных месяца, при среднемесячной температуре воздуха в январе (°С)	6/-9 Сортавала	СП 20.13330.2016
•	Гололедная нагрузка для гололедного района (толщина стенки гололеда)	5 мм (II)	СП 20.13330.2016
•	Климатический район по воздействию климата на технические изделия и материалы	II5 (умеренный)	ГОСТ 16350-80
•	Климатический подрайон строительства	IIВ	СП 131.13330.2018
•	Зона влажности территории России	2 (нормальная)	СП50.13330.2018
•	Северная строительно-климатическая зона	1 зона Наименее суровые условия	СП 131.13330.2018

### 3.3 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические характеристики для объекта приводятся согласно данным Карельского ЦГМС – филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС» в (Таблица 3.13).

**Таблица 3.13– Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

№	Показатель								Значение
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы								160
2	Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С								+21,6
3	Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С								-10,2
4	Скорость ветра, повторяемость превышения которой 5%, м/с								4
5	Повторяемость направлений ветров и штилей за год, %								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
10	10	10	8	10	20	16	15	11	8
6	Коэффициент рельефа местности								1

### 3.4 Загрязненность атмосферного воздуха

Данные о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе объекта приведены в (Таблица 3.14), согласно данным Карельского ЦГМС – филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

**Таблица 3.14 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

№ п/п	Наименование компонента	ПДК м.р., ПДКс.с*, мг/ м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, Сф мг/ м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, Сф мкг/ м <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	0,50	0,232	232
2	Диоксид серы	0,50	0,017	17
3	Оксид углерода	5,00	2,1	2100
4	Диоксид азота	0,20	0,070	70

Из приведенных в таблице данных видно, фоновые концентрации приоритетных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают установленных значений предельно-допустимых концентраций для населенных мест.

### 3.5 Геологические условия

Геологические условия участка работ приведены по данным инженерно-геологических изысканий, выполненных АО «Карельский окатыш» для объекта «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш» в 2020 году (Шифр 2020-12-ИГИ).

#### 3.5.1 Геологическое строение

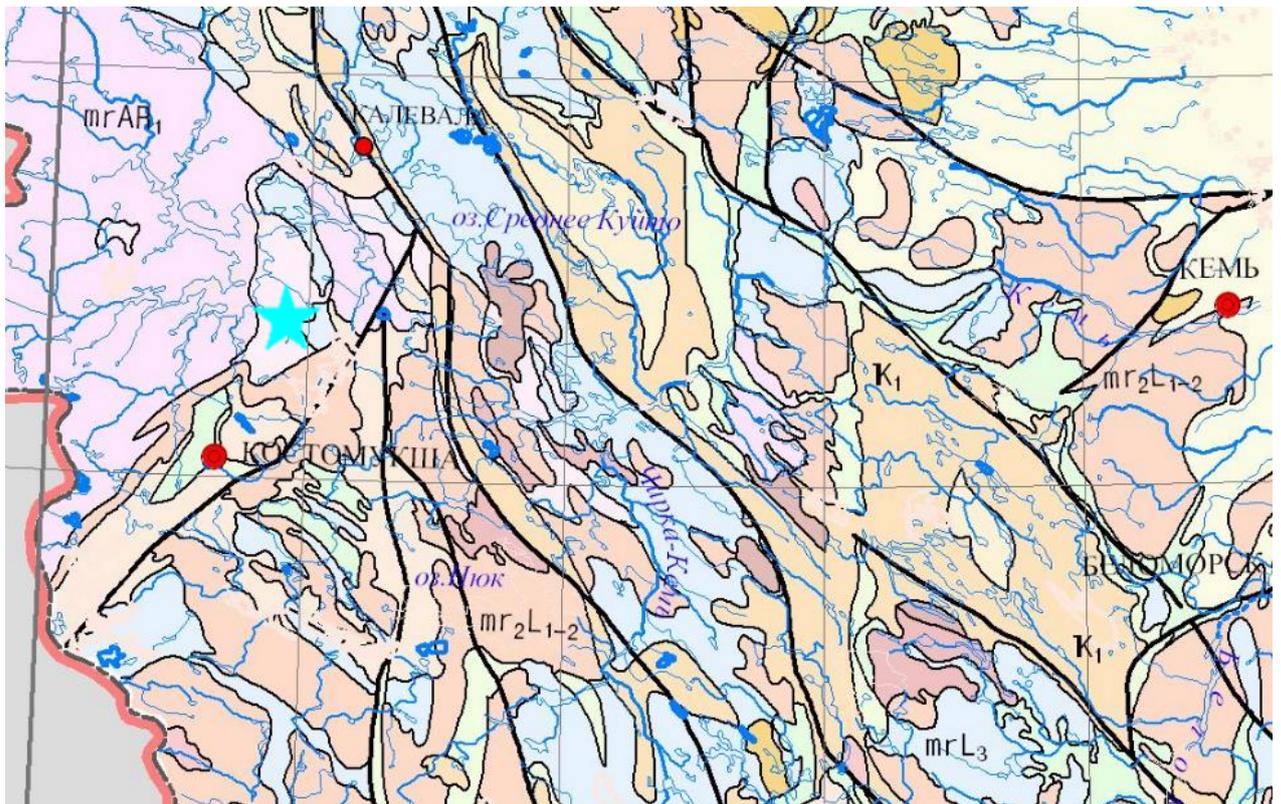
В геологическом строении территории проектируемого строительства, в пределах вскрытых скважинами глубин (до исследуемой глубины 22,5 м), принимают участие кристаллические породы архея и протерозоя (Ar-Pz), перекрытые маломощным чехлом четвертичных отложений. Четвертичные отложения подразделяются на современные и моренные отложения.

Современные отложения:

- техногенные (tQ), представленные насыпным крупнообломочным гравийным грунтом с песчаным заполнителем;
- биогенные (bQ), представлены торфяными грунтами, среднеразложившимся, водонасыщенным.

Моренные отложения (gIIIvd3) залегают под современным слоем и литологически представлены песками разной крупности (пылеватыми, средними, крупными, гравелистыми) и связными грунтами (супесь, суглинок).

Коренные отложения представлены Кристаллическими породами (AR-PZ) в пределах исследуемой площадки залегают повсеместно в нижней части разреза. Представлены скальными породами: граниты микроклиновые; гнейсо-гранитами; кварц-биотитовые сланцами и ультраосновными породами. Породы средней прочности и прочные, слабовыветрелые и средневыветрелые.



**Рисунок 3.3 – Геологическое строение района работ**

★ - Проектируемый участок работ

На территории проведения работ выделено 10 инженерно – геологических элементов. Скважины пробурены до глубины 22,5 м. Залегание грунтов горизонтальное, полого-наклонное.

По данным бурения скважин в геологическом строении принимают участие:

- современные (техногенные и биогенные) отложения;
- моренные отложения;
- коренные горные породы.

Четвертичная система (Q)

*Техногенные отложения (tQ)*

Во вскрытых отложениях в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2016 выделен 1 (один) инженерно – геологический элемент:

ИГЭ-1 – представлен насыпным техногенным грунтом, состоящим из крупнообломочного гравийного грунта с песчаным заполнителем, распространённым практически на всем участке работ, залегают непосредственно с поверхности.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 0,5м. до 4,5м., встречен практически во всех скважинах.

*Биогенные отложения (bQ)*

Во вскрытых отложениях в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2016 выделен 1 (один) инженерно – геологический элемент:

ИГЭ-2 – Торф среднеразложившийся, водонасыщенный.

*Моренные отложения (gIIIvd3)*

Во вскрытых отложениях в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 выделено семь инженерно – геологических элемента.

ИГЭ-3 – Песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный, средней плотности,

ИГЭ-4 – Песок средней крупности, коричневого цвета, средней степени водонасыщения, средней плотности,

ИГЭ-5а – Песок пылеватый, коричневого цвета, средней степени водонасыщения, плотный,

ИГЭ-5б – Песок пылеватый, коричневого цвета, водонасыщенный, плотный,

ИГЭ-6 – Песок крупный, коричневого цвета, маловлажный, плотный;

ИГЭ-7 – Супесь пластичная, серо-зеленого цвета;

ИГЭ-8 – Суглинок тугопластичный, серо-коричневого цвета, с примесью органического вещества;

Коренные горные породы

*Кристаллические Отложения (AR-PR)*

Во вскрытых отложениях в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 выделено 2 инженерно – геологических элемента.

ИГЭ-9 – Скальный грунт магматических пород, средней прочности, средневыветрелый, не размягчаемый;

ИГЭ-10 – Скальный грунт магматических пород, прочный, слабовыветрелый, не размягчаемый.

**Свойства грунтов:**

Техногенные отложения (tQ)

ИГЭ-1 – Насыпной грунт представлен крупнообломочным гравийным материалом с песчаным заполнителем.

Плотность грунта,  $\rho = 1,99 \text{ г/см}^3$ ;

Нормативные значения модуля деформации, угла внутреннего трения, удельного сцепления для грунтов ИГЭ-1 приведены по лабораторным данным.

Модуль общей деформации,  $E = 39,7 \text{ МПа}$

Угол внутреннего трения,  $\varphi = 39,6^\circ$ ;

Удельное сцепление,  $c = 0,003 \text{ МПа}$ .

Грунты ИГЭ-1 в пределах проектируемого участка работ имеют широкое распространение, вскрыты в верхней части геологического разреза значительным количеством скважин, в интервале глубин от 0,0 до 5,6 м, мощностью 0,4-5,6 м.

Биогенные отложения (bQ)

ИГЭ-2 - Торф среднеразложившийся, водонасыщенный.

Грунты ИГЭ-2 в пределах проектируемого участка имеют локальное распространение, наблюдались как в верхней, так и в средней части геологического разреза в интервале глубин от 0,0 до 2,5 м.

Следующие характеристики грунта приведены по лабораторным данным:

Плотность грунта,  $\rho = 1,1 \text{ г/см}^3$ ;

Зольность составляет от 0,22 до 0,74 д.е.

Значение естественной влажности 2.6 д.е.

Степень разложения от 32,7 до 44,1 %.

Моренные отложения (gIIIvd3)

ИГЭ-3 - Песок гравелистый коричневого цвета, водонасыщенный, средней степени плотности.

Плотность грунта, значения модуля деформации, угла внутреннего трения и удельного сцепления для грунтов ИГЭ-3 приведены по лабораторным данным.

Плотность грунта,  $\rho = 2,0 \text{ г/см}^3$ ;

Модуль деформации,  $E = 39,4 \text{ МПа}$ ;

Угол внутреннего трения в естественном состоянии (сдвиговой),  $\varphi = 38,7^\circ$ ;

Удельное сцепление,  $c = 0,004 \text{ МПа}$ .

Грунты ИГЭ-3 в пределах проектируемого участка имеют локальное распространение, вскрыты в средней части геологического разреза скважинами 3\_1, 9, 11, 14, 17, 23, 25, 29, 39, дс-1, дс-2, дс-3, дс-4 и дс-5., в интервале глубин от 2,0-8,0 м, мощностью 0,9-6,0 м.

ИГЭ-4 - Песок средней крупности, коричневого цвета, средней степени водонасыщения, средней плотности.

Нормативные значения модуля деформации, угла внутреннего трения, удельного сцепления для грунтов ИГЭ-4 приведены по лабораторным данным

Плотность грунта,  $\rho = 2,08 \text{ г/см}^3$ ;

Модуль общей деформации,  $E = 40,1 \text{ МПа}$

Угол внутреннего трения,  $\varphi = 36,5^\circ$ ;

Удельное сцепление,  $c = 0,001 \text{ МПа}$ .

Грунты ИГЭ-4 в пределах проектируемого участка имеют локальное распространение, вскрыты в средней части геологического разреза, в интервале глубин от 0,4 до 9,2 м, мощностью 0,5-4,7 м.

ИГЭ-5а – Песок пылеватый коричневого цвета, средней степени водонасыщения, плотный

Нормативные значения модуля деформации, угла внутреннего трения, удельного сцепления для грунтов ИГЭ-5а приведены по лабораторным данным

Плотность грунта,  $\rho = 1,9 \text{ г/см}^3$ ;

Модуль общей деформации,  $E = 25,5$  МПа

Угол внутреннего трения,  $\varphi = 29,8^\circ$ ;

Удельное сцепление,  $c = 0,001$  МПа.

Грунты ИГЭ-5а в пределах проектируемого участка имеют локальное распространение, вскрыты в средней части геологического разреза скважинами ИГ-4, 7, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20, в интервале глубин от 1,0 до 11,3 м, мощностью 0,3-1,5 м.

ИГЭ-5б – Песок пылеватый коричневого цвета, водонасыщенный, плотный.

Нормативные значения модуля деформации, угла внутреннего трения, удельного сцепления для грунтов ИГЭ-5б приведены по лабораторным данным

Плотность грунта,  $\rho = 2,2$  г/см<sup>3</sup>;

Модуль общей деформации,  $E = 32,6$  МПа

Угол внутреннего трения,  $\varphi = 29,5^\circ$ ;

Удельное сцепление,  $c = 0,001$  МПа.

Грунты ИГЭ-5б в пределах проектируемого участка имеют повсеместное распространение, вскрыты в средней части геологического разреза мощностью 0,6-5,6 м.

ИГЭ-6 – Песок крупный, коричневого цвета, маловлажный, плотный.

Значения определены в лабораторных условиях:

Плотность грунта,  $\rho = 2,0$  г/см<sup>3</sup>;

Модуль общей деформации,  $E = 30,0$  МПа

Угол внутреннего трения,  $\varphi = 35,0^\circ$ ;

Удельное сцепление,  $c = 0,001$  МПа.

Грунты ИГЭ-6 в пределах проектируемого участка имеют ограниченное распространение, вскрыты в средней части геологического разреза скважинами 12, 13, 19, 23, 24, дс-1 и дс-5., в интервале глубин от 2,0 до 8,4 м, мощностью 0,5-2,6 м.

ИГЭ-7 – Супесь пластичная, серо-зеленого цвета, водонасыщенная.

Нормативные значения модуля деформации, угла внутреннего трения, удельного сцепления для грунтов ИГЭ-7 приведены по лабораторным данным

Модуль общей деформации,  $E = 31,7$  МПа

Плотность грунта,  $\rho = 2,1$  г/см<sup>3</sup>;

Угол внутреннего трения,  $\varphi = 28,0^\circ$ ;

Удельное сцепление,  $c = 0,001$  МПа.

Грунты ИГЭ-7 в пределах проектируемого участка имеют ограниченное распространение, вскрыты в средней части геологического разреза скважинами 12, 13, 19, 24, дс-2 и 25 в интервале глубин от 2,3 до 6,8 м, мощностью 0,2-1,9 м. В 23 скважине супесь вскрыта в верхней части геологического разреза, на глубине 0,0-1,5 м.

ИГЭ-8 – Суглинок твердый, с примесью торфа, коричневого цвета, водонасыщенный.

Нормативные значения модуля деформации, угла внутреннего трения, удельного сцепления для грунтов ИГЭ-8 приведены по лабораторным данным

Модуль общей деформации,  $E = 22,6$  МПа

Плотность грунта,  $\rho = 1,7$  г/см<sup>3</sup>;

Угол внутреннего трения,  $\varphi = 19,7^\circ$ ;

Удельное сцепление,  $c = 0,003$  МПа.

Грунты ИГЭ-8 в пределах проектируемого участка имеют ограниченное распространение, вскрыты в средней части геологического разреза скважинами 10, 17, 18, 27, 39 в интервале глубин от 1,5 до 9,0 м, мощностью 0,3-2,7 м.

Коренные горные породы

Отложения архея-протерозоя (AR-PR)

ИГЭ-9 – Скальный грунт магматических пород, средней прочности, средневыветрелый, не размягчаемый.

Плотность камня, значения предела прочности на одноосное сжатие, коэффициент размягчаемости, коэффициент выветрелости и водопоглощения для ИГЭ-9 приведены по лабораторным данным:

Плотность камня истинная,  $\rho = 2,58$  г/см<sup>3</sup>;

Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии,  $R_c = 34,9$  МПа;

Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии,  $R_c = 45,9$  МПа;

Коэффициент размягчаемости  $K_{sof} = 0,7$  д.е;

Коэффициент выветрелости  $K_{wr} = 0,98$  д.е;

Грунты ИГЭ-9 имеют локальное распространение, вскрыты скважинами в нижней части геологического разреза, мощностью от 1,4 до 9,2 м.

ИГЭ-10 - Скальный грунт магматических пород, прочный, слабовыветрелый, не размягчаемый.

Плотность камня, значения предела прочности на одноосное сжатие, коэффициент размягчаемости, коэффициент выветрелости и водопоглощения для ИГЭ-10 приведены по лабораторным данным:

Плотность камня истинная,  $\rho = 2,81$  г/см<sup>3</sup>;

Предел прочности на одноосное сжатие в естественном состоянии,  $R_c = 83,3$  МПа;

Предел прочности на одноосное сжатие в замоченном состоянии,  $R_c = 74,6$  МПа;

Коэффициент размягчаемости  $K_{sof} = 0,87$  д.е;

Коэффициент выветрелости  $K_{wr} = 0,97$  д.е;

Водопоглощение – 0,75%.

Грунты ИГЭ-10 имеют повсеместное распространение, вскрыты всеми скважинами в нижней части геологического разреза, мощностью от 2,6 до 10,6 м.

По результатам определения степени агрессивности грунтов по отношению к бетону грунты всех выделенных ИГЭ неагрессивны. (Приложение 5 тома ИГИ).

По отношению к низколегированной и углеродистой стали грунты всех ИГЭ обладают от низкой до средней коррозионной агрессивностью.

По отношению к алюминиевой оболочке кабеля грунты всех ИГЭ обладают от средней до высокой коррозионной агрессивностью. По отношению к свинцовой оболочке кабеля обладают от низкой до высокой коррозионной агрессивностью.

По степени засоленности грунты всех выделенных ИГЭ относятся к незасоленным (Приложение 5 тома ИГИ).

По относительному содержанию органического вещества грунты всех выделенных ИГЭ относятся к грунтам с примесью органического вещества, кроме ИГЭ-2, которое относится к органическим.

Условия залегания литолого-генетических типов и разновидностей грунтов, а также их краткое описание представлены на инженерно-геологических разрезах (Графическое приложение 2 отчета по результатам инженерно-геологических изысканий Шифр 2021-07-ИГИ).

### **Сейсмическая активность района работ**

Согласно СП 14.13330.2014 и карте общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-2015) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 по г. Калевала составляет:

- баллов – соответствует 10% возможного превышения (карта ОСР-2015 А);
- баллов – соответствует 5% возможного превышения (карта ОСР-2015 В);
- баллов – соответствует 1% возможного превышения (карта ОСР-2015 С).

На данной площадке в соответствии с данными карты ОСР-2015-А и В при 10% и 5% вероятности сейсмичность принята 5 баллов.

### **3.5.2 Гидрогеологические условия**

Грунтовые воды на исследуемом участке относятся к типу порово-пластовых, безнапорных. На период проведения изысканий (сентябрь - ноябрь 2020 г.) появились и установились на глубине 0,5 – 5,6 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 183,2 – 189,3 м. Грунтовые воды на участке работ были вскрыты всеми скважинами. Водовмещающими породами являются торф среднеразложившийся, водонасыщенный; песок пылеватый, водонасыщенный, песок гравелистый, водонасыщенный; песок средней крупности, средней степени водонасыщения, супесь и суглинок (ГОСТ 25100-2020).

Водоупором являются коренные породы – граниты, гнейсы - ИГЭ-9, 10. Коэффициент фильтрации скальных грунтов принят по литературным данным и составляет 0,01-0,001 м/сут. (Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам).

Способ питания подземных вод в основном инфильтрационный, реже за счет притока с выше расположенных территорий.

Следует учитывать возможность появления верховодки в осенне-весенний период в интервале глубин 0-5 м, образование которой чаще всего связано с периодами обильного снеготаяния и дождей. В остальное время вода верховодки испаряется и просачивается в нижележащие грунтовые воды. В целом для верховодки характерно: временный, чаще сезонный характер, небольшая площадь распространения, малая мощность и безнапорность.

Верховодка представляет значительную опасность для строительства. Залегая в пределах подземных частей зданий и сооружений, она может вызвать их подтопление, если заранее не были предусмотрены меры предосторожности. Это представляет серьезную

опасность, так как грунты оснований снижают свою устойчивость, затрудняется эксплуатация зданий и сооружений.

По категории опасности природных процессов (СП 115.13330.2016, приложение Б) по подтоплению – умеренно опасные. Согласно СП 11-105-97, ч. II по подтоплению территория относится к II области - Потенциально подтопляемые.

Анализ полученных результатов показывает, что вся исследуемая территория характеризуется стабильным химическим составом грунтовых вод, а изменения по отдельным компонентам незначительны.

Тип воды по классификации Александра А.А.: хлоридно-гидрокарбонатно-сульфатная магниевно-натриево-кальциевая, с кислой реакцией. По жесткости от умеренно-жесткой до очень жесткой, по минерализации пресная.

Подземные воды в пределах исследуемой площадки представлены грунтовым водоносным горизонтом, вскрытым, в заболоченной части участка. В дождливые сезоны года возможно повышение уровня грунтовых вод на 1.5–2.0 м и слияние их с поверхностными водами типа «верховодки».

### **3.5.3 Специфические свойства грунтов**

В пределах проектируемого участка работ вскрыты грунты, обладающие специфическими свойствами, а именно: техногенные отложения, увлажненные, переувлажненные и органоминеральные грунты.

#### *Техногенные отложения*

В пределах исследуемого участка работ были встречены техногенные отложения, в виде насыпного грунта, которые имеют повсеместное распространение, вскрыты всеми пройденными скважинами. Представлен насыпной грунт - в виде крупнообломочного грунта гравийного с песчаным заполнителем (мощностью от 0,4 до 5,6).

Все насыпные грунты кроме вскрытых в скважинах 1, 4, 33, 40, д-2, с-2, 3 относятся к слежавшимся, возраст образования более 5 лет, сформирован в процессе строительства на данной территории, по типу насыпей согласно СП 11-105-97, часть III, относится к отвалам грунтов.

Учитывая давность освоения района изысканий, процесс уплотнения во времени насыпных грунтов и консолидация подстилающих грунтов завершены (СП 11-105-97, часть III, п.9.2.1, табл. 9.1).

В северной части площадки настоящих изысканий (с-1, 4, 33,40, д-2, с-2, с-3) проводили вытарфовку в октябре 2020 года, из чего следует, что самоуплотнение и консолидация насыпных грунтов не завершены. Следовательно, данные насыпные грунты не рекомендуется использовать в качестве естественного основания.

#### *Увлажненные и переувлажненные грунты*

Среди грунтов, обладающих особыми (специфическими) свойствами и получивших развитие в пределах рассматриваемого участка, следует также отметить увлажненные и переувлажненные грунты, находящиеся в состоянии полного водонасыщения и близкие к нему. Среди выделенных инженерно-геологических элементов, к увлажненным относятся:

ИГЭ-4 – песок средней крупности, ИГЭ-6 – песок крупный, к переувлажненным: ИГЭ-2 – торф среднеразложившийся, водонасыщенный, ИГЭ-3 – песок гравелистый, ИГЭ-5б песок пылеватый, ИГЭ-7 – супесь и ИГЭ-8 – суглинки.

Данные грунты имеют повышенную влажность, обладают высокой сжимаемостью и низкой несущей способностью.

#### *Органоминеральные грунты*

На территории изысканий также следует отметить органоминеральные грунты, которые обладают особыми (специфическими) свойствами, а именно - *органические* – торф среднеразложившийся, водонасыщенный (ИГЭ-2), мощностью 0,1-5,7 м. Содержание органического вещества 0,05 д.е. По характеру залегания – открытые (согласно СП 50.101.2004 п.6.4.2).

Лабораторные исследования образцов торфа показали:

- зольность составляет от 0,33 до 0,98 д.е.
- значения естественной влажности 2,6 д.е.
- степень разложения от 32,7 до 44,9 %.

В зависимости от расположения слоев грунты имеют II тип оснований (согласно СП 50.101.2004 п.6.4.3).

Другие специфические грунты в пределах исследованной территории не обнаружены.

### **3.5.4 Инженерно-геологические процессы и явления**

Современные физико-геологические процессы и явления широко распространены на территории работ и имеют важное значение для инженерной оценки территории.

#### *Экзогенные процесс*

К опасным геологическим процессам экзогенного характера в пределах рассматриваемой территории относятся: подтопление, заболачивание, криогенные процессы – морозное пучение.

#### *Подтопление*

На проектируемом участке грунтовые воды залегают на глубинах от 0,5 м до 5,6 м, что соответствует высотным отметкам от 184,7 до 187,1 м, воды безнапорные, по характеру подтопления изыскиваемая территория относится к подтопляемым. Расчетный уровень поднятия грунтовых вод составил 1,5-2,0 м.

По категории опасности природных процессов (СП 115.13330.2016, приложение Б) по подтоплению – умеренно опасные. Согласно СП 11-105-97, ч. II по подтоплению территория относится к II области – потенциально-подтопляемые.

#### *Заболачивание*

К опасным геологическим процессам экзогенного характера в пределах рассматриваемой территории нужно так же отнести заболачивание территории. Распространение органоминеральных грунтов (торф), близкое залегание УГВ к поверхности,

а также нахождение вблизи проектируемого строительства двух безымянных озер привели к заболачиванию территории, что необходимо учесть при проектировании.

#### *Эндогенные процессы*

Согласно СП 14.13330.2014 и карте общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-2015) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 по г. Калевала составляет:

- 5 баллов – соответствует 10% возможного превышения (карта ОСР-2015 А);
- 5 баллов – соответствует 5% возможного превышения (карта ОСР-2015 В);
- 6 баллов – соответствует 1% возможного превышения (карта ОСР-2015 С).

Грунты основания относятся к I-III категории по сейсмическим свойствам. В соответствии с СП 14.13330.2014 табл. 1 расчетную сейсмичность площадки строительства рекомендуется принять для грунтов I-III категории равной 5-ти баллам по картам А и В.

Нормативная глубина сезонного промерзания рассчитана по формулам СП 25.13330.2012 и составляет:

- для супесей, песков пылеватых и мелких – 1,81 м;
- песков крупных, гравелистых – 1,94;
- для галечниковых грунтов – 2,2 м.

Фактическая глубина промерзания грунтов отличается от нормативной, так как зависит от многих факторов (климатических, геохимических и техногенных). Многие факторы уменьшают глубину промерзания (наличие снежного покрова, под домом грунт промерзает меньше, тем более, если дом отапливается круглый год и т.д), таким образом, фактическая глубина промерзания грунта может быть на 20-40% меньше нормативной.

С сезонным промерзанием связаны процессы пучения грунтов, вызванные их сезонным промерзанием, низкой среднегодовой температурой воздуха, большими годовыми и суточными контрастами температур.

#### *Морозное пучение*

**Таблица 3.15 – Степень морозного пучения грунтов**

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Показатель дисперсности	Степень пучинистости
ИГЭ-1	Насыпной грунт	$7,84 \cdot 10^{-5}$	Непучинистый
ИГЭ-2	Торф среднеразложившийся,	-	Чрезмернопучинистый
ИГЭ-3	Песок гравелистый водонасыщенный, средней плотности	$2,91 \cdot 10^{-5}$	Непучинистый
ИГЭ-4	Песок средней крупности, средней	$6,16 \cdot 10^{-5}$	Непучинистый
ИГЭ-5	Песок пылеватый средней степени	$1,86 \cdot 10^{-5}$	Непучинистый

Величина и интенсивность морозного пучения глинистых грунтов оценивалась по показателю пучения  $R_f$ , вычисляемому в соответствии с п. 6.8.3, СП 22.13330.2016.

Для супеси (ИГЭ-7), расчетное значение параметра  $R_f \cdot 10^2$  составило 0,33. Расчетное значение  $E_{fh}$  по рисунку 6.9 п.6.8 СП 22.13330.2016 составило 0,024. ИГЭ-7 слабопучинистый грунт. - Для суглинка (ИГЭ-8), расчетное значение параметра  $R_f \cdot 10^2$  составило 0,112. Расчетное значение  $E_{fh}$  по рисунку 6.9 п.6.8 СП 22.13330.2016 составило

0,011. ИГЭ-7 слабопучинистый грунт.

При промерзании грунтов, способных к морозному пучению, происходит увеличение их объема, при оттаивании происходит разуплотнение грунтов, сопровождающееся осадкой и снижением несущей способности. Напряжения и деформации, возникающие при пучении грунтов основания, вызывают деформацию и нарушают эксплуатацию пригодности подземных и наземных конструкций сооружения.

На исследуемом участке из геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость территории, следует отметить инженерную деятельность человека (необеспеченность поверхностного стока, утечки из водонесущих коммуникаций и т.д.), что может привести к замачиванию грунтов и образованию «верховодки».

На участке работ карстовые и суффозионные процессы не наблюдаются, воронки, впадины, трещины отсутствуют, карстовые горные породы не вскрыты, по архивным данным карстоопасные горные породы на участке производства работ отсутствуют.

Другие неблагоприятные инженерно-геологические явления и процессы в пределах исследуемого участка не выявлены.

Сейсмичность района техногенного характера - связана со взрывными работами, проводимыми на карьерах АО «Карельский окатыш». Карьеры находятся на расстоянии 3-х км от площади проведенных работ.

Инженерно-геологические условия площади работ относятся ко II категории сложности (согласно приложению Б, СП 11-105-97, часть 1).

### **3.6 Гидрологическая характеристика поверхностных водных объектов**

Гидрологические условия объекта исследования приведены по данным инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных ООО «Проектный институт «Петрохим-технология» в 2020 году, для объекта: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш» (Шифр 6-026-20-п.ИГМИ-Т).

#### **3.6.1 Гидрографическая сеть района строительства**

Гидрографическая сеть района строительства хорошо развита. В естественных условиях она представлена большей частью небольшими реками, которые соединяют многочисленные русловые озера, образуя озерно-речные системы. На площади развито также большое количество мелких озер, питающихся болотными водами. Для речных систем характерна большая озерность водосборов – до 34%. Значительные площади заняты болотами. Болота и заболоченные леса занимают более 30% района объекта.

Тип питания рек относится к смешанному (снеговое, грунтовое и за счет болотных вод). Внутри года речной сток распределен неравномерно: отмечаются два лимитирующих периода (зимняя и летне-осенняя межень), многоводный период половодья и период осеннего подъема уровня воды.

Водотоки и водоемы района исследования относятся к бассейну Белого моря и являются частью озерно-речной системы Кенти-Кенто. Река Кенти протекает через ряд озер и впадает в озеро Среднее Куйто, ее протяженность составляет 75 км, а водосбор является

частным водосбором р. Кеми. Верхний водоем системы – озеро Костомукшское, превращен в хвостохранилище для оборотного водоснабжения предприятия, а также для размещения отходов производства (хвостов мокрой магнитной сепарации).

Участок объекта находится на водораздельном пространстве рек Кентийоки и ручья без названия, левобережным притоком первого порядка р. Кентийоки. Ближайшими водными объектами являются:

- озеровидное расширение реки Кентийоки. Река огибает территорию изысканий, расположенную на твердом скальном основании, с юга, востока и северо-востока. Расстояние до данного озеровидного расширения составляет 1,1 км к юго-востоку от площадки объекта; расстояние до реки на юго-западе составляет 1,5 км.

- ручей без названия расположен на расстоянии 0,6 км к северу от границ территории объекта, устье ручья теряется в обводненном понижении рядом с Костомукшским хвостохранилищем.

- Озеро Костомукшское превращено в Костомукшское хвостохранилище для оборотного водоснабжения предприятия АО «Карельский окатыш», а также для размещения отходов производства (хвостов мокрой магнитной сепарации) находится в 3,2 км восточнее территории объекта.

- Озеро Окунево (Окуневое) находится в 8,1 км восточнее территории объекта.

Перепад высот между площадкой изысканий и урезами ближайших водных объектов составляет от 15 до 20 м (превышение отметок земли площадки). Разница отметок высот площадки и ближайших водных объектов, а также расположение участка объекта на водораздельной площади позволяет сделать вывод, что участок объекта находится вне зоны затопления от ближайших водных объектов.

### **3.6.2 Водный и уровенный режим водотоков**

Реки рассматриваемого района относятся к восточно-европейскому типу, для которого характерно высокое весеннее половодье, повышенная летняя и зимняя межень. Что объясняется обильным питанием подземными водами, частыми зимними оттепелями, осенними паводками от обильных дождей.

Реки региона принадлежат к типу равнинных рек, для которых характерно смешанное питание с преобладанием снегового. В годовом ходе уровня воды четко выражены четыре фазы: весеннее половодье, летне-осенняя межень, почти ежегодно нарушаемая дождевыми паводками, затем короткий осенне-зимний период с несколько повышенной водностью рек и зимняя межень, в некоторые годы прерываемая подъемами уровней воды в периоды оттепелей.

Распределение весеннего (снегового), дождевого и грунтового стока в году находится в прямой зависимости от физико-географических факторов: рельефа, характера почво-грунтов, распределения по территории осадков, геологического строения местности.

Преобладающее питание рек рассматриваемого района обусловлено талыми водами, доля которых составляет 40-60 % суммарного годового стока. Большую роль играет дождевое питание, на долю которого приходится более 30 %, питание подземными водами не превышает 25 % годового стока.

Весеннее половодье. Подъем уровня половодья начинается обычно на реках в начале апреля. Ранние сроки начала весеннего половодья опережают средние на 15-20 дней. Поздние сроки начала подъема уровня воды запаздывают по сравнению со средними на 10-15 дней.

В отдельные годы в зависимости от характера весны сроки начала половодья могут значительно отличаться от средних многолетних.

В формировании весеннего половодья помимо талых вод участвуют дожди, доля которых в объеме половодья невелика. Основная доля стока половодья формируется талыми водами. Величина грунтового стока незначительна и составляет примерно 5-15 %.

Спад весеннего половодья, как правило, носит затяжной характер. Средняя продолжительность его колеблется от 39 до 45 дней. При неблагоприятных условиях погоды спад может затягиваться до 60 дней. Наименьшая продолжительность 15-30 дней. Спад весеннего половодья всегда менее интенсивен.

Общая продолжительность весеннего половодья в среднем составляет 55-65 дней.

Для рек территории характерно одновершинное половодье, но в отдельные годы при ранней весне и возврате холодов в период снеготаяния наблюдается несколько пиков подъема уровней.

#### **Летне-осенняя межень**

Весеннее половодье сменяется периодом низких уровней воды – летне-осенней меженью. Низшие уровни в период открытого русла наступают преимущественно в середине июня и заканчиваются в октябре.

Летне-осенняя межень характеризуется незначительным колебанием уровней воды. Наименьшие уровни отмечаются в июле, августе, реже в сентябре; средняя продолжительность стояния их 15-20 дней, наибольшая – до 70 дней.

#### **Дождевые паводки**

Ежегодно 2-3 раза межень нарушается дождевыми паводками. Особенно дождливыми бывают август – октябрь. В наиболее дождливые годы на реках проходит 4-5 паводков. Высшие уровни дождевых паводков в среднем значительно ниже максимумов весеннего половодья, а по объему составляют 0,4 – 0,5 величины весеннего половодья.

Зимняя межень обычно устойчивая, характеризуется незначительными колебаниями уровня с некоторой тенденцией повышения уровня от начала ледостава к началу половодья. Устанавливается зимняя межень в конце ноября – середине декабря; наиболее ранние даты приходятся на конец октября, начало ноября, наиболее поздние – на январь. Заканчивается зимняя межень с началом подъема весеннего половодья в среднем в конце марта – первой декаде апреля. Средняя продолжительность межени изменяется от 84 до 115 дней.

Замерзание рек и установление ледостава нередко сопровождается повышением уровня воды, вызываемым стеснением живого сечения реки льдом.

Осенне-зимнее ледообразование происходит преимущественно во второй декаде ноября.

Ледостав на реках устанавливается в основном в начале декабря. Малые реки и притоки третьего порядка замерзают на 5-10 дней раньше основных рек.

Ранние сроки образования ледостава отличаются от средних на 15 – 40 дней, поздние – на 20-60 дней.

После образования ледостава происходит вначале ускоренное, а затем более замедленное нарастание толщины ледяного покрова. Наибольшая толщина наблюдается в марте. Средняя многолетняя толщина льда составляет 25 – 60 см.

Зажоры образуются главным образом в период установления ледостава. Переохлажденные массы воды создают благоприятные условия для образования внутриводного льда (шуги), который заполняет живое сечение реки и вызывает повышение уровня воды. После установления ледяного покрова зажоры в большинстве случаев быстро размываются, и только в отдельных редких случаях они сохраняются довольно продолжительное время.

Вскрытие рек в среднем начинается в середине апреля. Весенний ледоход на малых реках не наблюдается. Образование мощных заторов для рек изучаемой территории не характерно, так как весенний ледоход отличается малой интенсивностью. Лишь после суровых зим и при дружных веснах могут образовываться довольно мощные заторы. Это происходит чаще всего в начале весеннего ледохода и при интенсивном подъеме уровня воды.

Заторы образуются или вследствие разновременного вскрытия реки на отдельных участках, или из-за наличия препятствий свободному движению льда в виде крутых поворотов реки, излучин, островов, порогов, гидротехнических сооружений и т.д. Средняя высота подъема уровня при подъеме воды от затора на исследуемых реках составляет 10-70 см. Средняя продолжительность заторов колеблется от нескольких часов до 9 дней.

### **3.7 Гидробиологическая характеристика водного объекта зоны влияния**

Ручей без названия, который находится севернее площадки изысканий не попадает в зону воздействия, поэтому не подлежал изучению.

Ниже представлены сведения из отчета «Комплексная оценка влияния Костомукшского ГОКа на водные экосистемы» Федерального агентства научных организаций Федерального государственного Бюджетного учреждения науки Институт биологии карельского научного центра Российской академии наук (ИБ КарНЦ РАН), Петрозаводск, 2017 г.

#### **Фитопланктон**

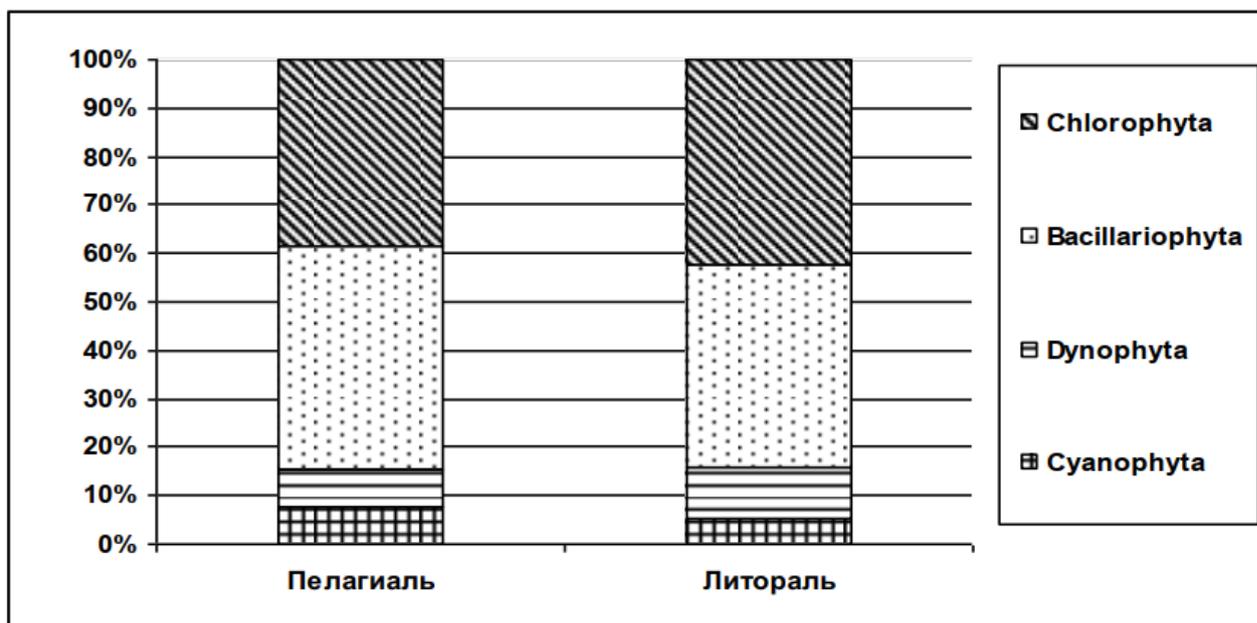
В пелагическом и литоральном фитопланктоне озера в период наблюдений обнаружено 22 вида водорослей: диатомовые – 8 (36%), зеленые – 10 (46%), динофитовые – 2 (9%) и синезеленые 2 (9%) (табл. 16). Наиболее разнообразны в планктоне диатомовые и зеленые водоросли, составляющие 82% от всего видового состава. На долю динофитовых и синезеленых водорослей приходилось по 9%. Соотношение видов для всех систематических

отделов существенно не отличалось в центральной части (пелагиаль) и в прибрежном районе (литораль) озера (табл. 16). Разнообразнее в планктоне этих участков озера были диатомовые и зеленые водоросли (рис. 3). Синезеленая водоросль (*Snowella* sp.) встречена только в пелагической части озера, а *Merismopedia glauca*, только в литорали. Видовой состав фитопланктона оз. Окуневого представлен в таблице (Таблица 3.16).

Таксономическая структура пелагического и литорального фитопланктона оз. Окуневого представлена на рисунке (Рисунок 3.4).

**Таблица 3.16 – Виды водных биоресурсов (ВБР) озера Окунево**

Отдел / Таксон	Пелагиаль	Литораль
<b>Синезеленые - Cyanophyta</b>		
<i>Snowella</i> sp.	+	
<i>Merismopedia glauca</i> (Ehr.) Nag. f. <i>glauca</i>	-	+
<b>Динофитовые - Dynophyta</b>		
<i>Peridinium pigmaeum</i> Linderman	+	+
<i>Peridinium pusillum</i> (Pénard) Lemmermann	-	+
<b>Диатомовые - Bacillariophyta</b>		
<i>Aulacoseira islandica</i> (O. Müll.) Sim.	+	+
<i>Cyclotella</i> spp.	+	+
<i>Eunotia</i> sp.	+	+
<i>Fragilaria acus</i> (Kützing) Lange-Bertalot	+	+
<i>Fragilaria capucina</i> Desm. var. <i>capucina</i>	+	+
<i>Fragillaria nana</i> (F.Meister) Lange-Bertalot	+	+
<i>Fragilaria</i> sp.	-	+
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützing) W.Smith	-	+
<b>Зеленые - Chlorophyta</b>		
<i>Elakatothrix genevensis</i> (Reverd.) Hind.	+	+
<i>Crudgenia quadrata</i> Morren.	+	+
<i>Crucigenia crucifera</i> (Wolle) O.Kuntze	+	-
<i>Cosmaribum</i> sp.	+	-
<i>Oocystis</i> sp.	+	+
<i>Crucigenia</i> sp.	-	+
<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i> Van Goor	-	+
<i>Monoraphidium contortum</i> (Thur.) Комаркова-Legenerova	-	+
<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp.) Bréb.	-	+
<i>Staurodesmus</i> sp.	-	+



**Рисунок 3.4 - Таксономическая структура пелагического и литорального фитопланктона оз. Окуневого**

Значения численности и биомассы фитопланктона в пелагиали озера составляют 154 тыс.кл/л и 0,4339 г/м<sup>3</sup>, в литорали 96 тыс.кл/л и 0,0941 г/м<sup>3</sup> (Таблица 3.17). Основную долю численности в планктоне озера создают диатомовые водоросли, соответственно, 49 % и 58% в пелагиали и литорали. Значительный вклад в общую численность фитопланктона в пелагиали вносят, также, динофитовые (21%) и зеленые (23%) водоросли. В литорали синезелеными (19%) и зелеными (21%) водорослями. Подавляющая часть биомассы в пелагиали озера формируется динофитовыми (71%), а в литорали диатомовыми (94%) водорослями.

**Таблица 3.17 – Численность и биомасса фитопланктона оз. Окуневого (П – пелагиаль, Л – литераль)**

Отделы	Показатель							
	Численность, (тыс.кл/л)		% от общей численности		Биомасса, (г/м <sup>3</sup> )		% от общей биомассы	
	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л
<i>Cyanophyta</i>	11	18	7	19	0,0001	0,0004	0,02	0,4
<i>Dynophyta</i>	32	1	21	1	0,3081	0,0020	71	2,1
<i>Bacillariophyta</i>	75	56	49	58	0,1203	0,0887	28	94,2
<i>Chlorophyta</i>	36	20	23	21	0,0054	0,0030	1	3,2
Всего	154	96	100	100	0,4339	0,0941	100	100

Массовыми в пелагиали озера являлась 6 видов, доля каждого из которых составляла больше 10 % от общей численности и биомассы фитопланктона (Таблица 3.18). Наибольший вклад в количественные показатели фитопланктона вносила динофитовая водоросль *Peridinium pigmaeum* (14-66%) и представители диатомовых водорослей, виды родов *Fragilaria*, *Eunotia* (13-61%). Массовыми из синезеленых и зеленых водорослей оказались *Merismopedia glauca* и *Crucigenia quadrata*.

**Таблица 3.18 – Массовые виды фитопланктона оз. Окуневого**

Отдел / Вид
<i>Cyanophyta</i>
<i>Merismopedia glauca</i> (Ehr.) Näg
<i>Dynophyta</i>

Отдел / Вид
<i>Peridinium rugmaeum</i> Lendemman
Bacillariophyta
<i>Fragillaria acus</i> (Kutz.) Lange-Bertalot
<i>Fragillaria nana</i> (F.Meister) Lange-Bertalot
<i>Eunotia</i> sp.
Chlorophyta
<i>Crucigenia quadrata</i> Morren.

Оценка качества воды по индексу сапробности индикаторных видов выполнена согласно эколого-санитарной классификации качества поверхностных вод суши. Значения индекса сапробности ( $S = 1,55$  для пелагиали и  $S = 1,75$  для литорали) позволяют отнести воды озера к 3 классу качества («удовлетворительная чистота»), разряд 3а («удовлетворительно чистая»), что соответствует  $\beta'$ -бетамезосапробной зоне сапробности.

#### Рыбохозяйственное значение

Рыбохозяйственная характеристика оз. Окунево (Окуневое) представлена согласно письму Карельского филиала ФГУП «Главрыбвод». Копия письма №04/1.585 от 30.09.2021г. представлена в приложение Д, Книге 2. Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-п-ИЭИ-2.

Озеро Окунево (Окуневое) расположено на территории Костомукшского городского округа. Через озеро протекает река Кенти (зарегулирована с образованием Костомукшского водохранилища (хвостохрапилище)), впадающая в оз. Среднее Куйто.

Гидроним «Окунево» упоминается применительно к запрашиваемому водному объекту в «Реестре зарегистрированных в АГКГН географических названий объектов на 18.07.2018г. Республика Карелия» информация представлена в таблице (Таблица 3.19).

**Таблица 3.19 – Характеристика водного объекта**

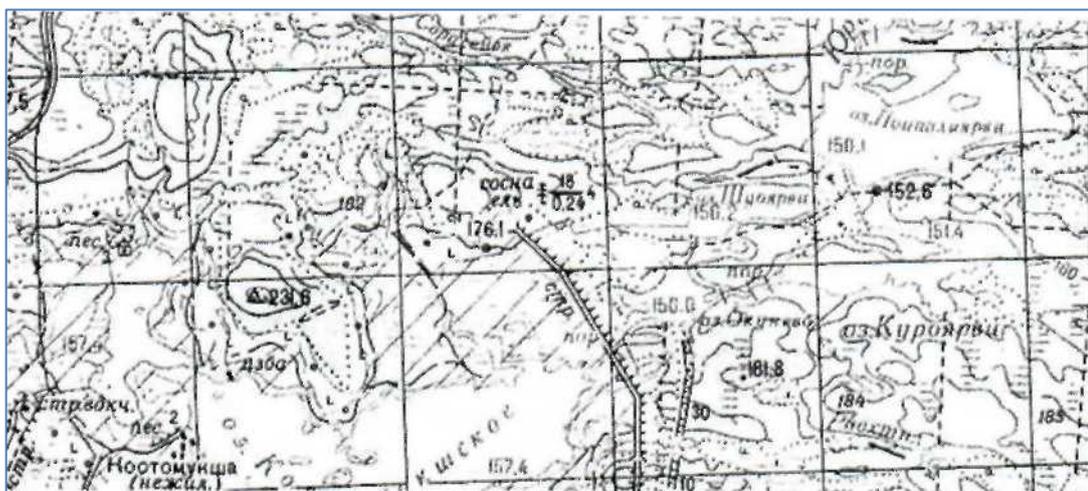
Регистрационный номер	Наименование водного объекта	Тип объекта	Географические координаты Широта, долгота Привязка к другим географическим объектам	Номенклатура листа карты масштаба 1:100000
0431984	Окунево	озеро	64° 42' 00" 30° 55' 00" Восточнее озера Костомукшское	Q-36-110

В Государственном водном реестре (по данным сайта <http://lexternal.iu/gvr/>) информация об оз. Окунево не обнаружена. Гидрографические данные приставлены в таблице (Таблица 3.20).

**Таблица 3.20 – Гидрографические данные**

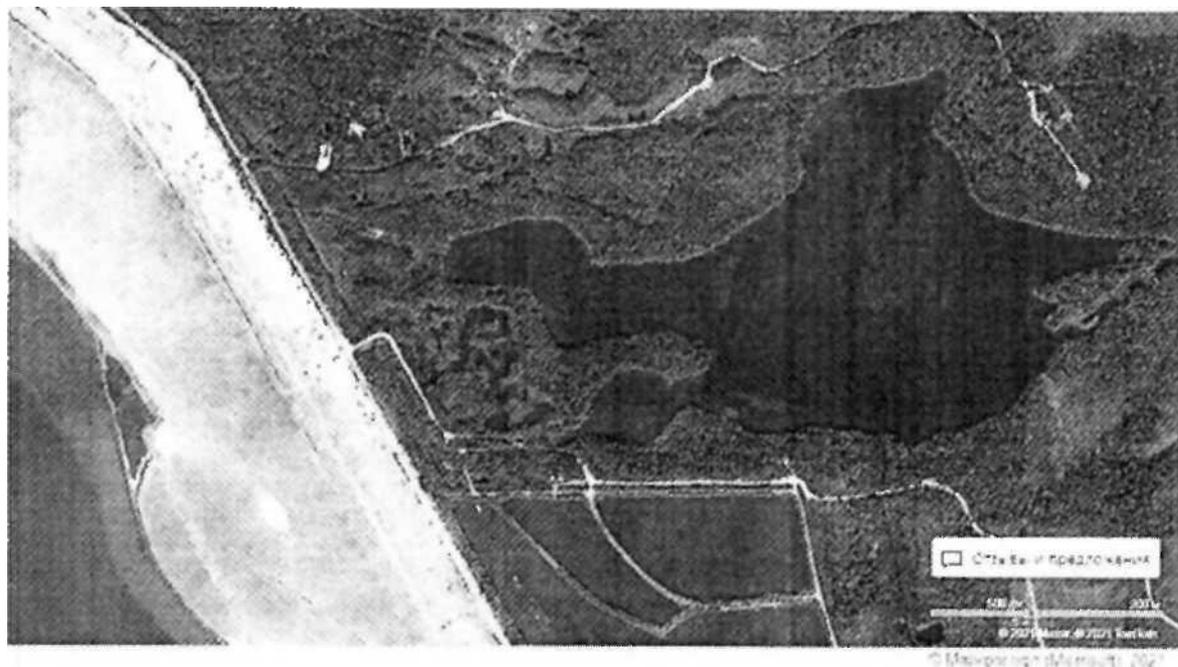
Код водного объекта	Не обнаружен
Тип водного объекта	Озеро
Название	Окунево
Местоположение	протекает р. Кенти
Вытекает	р. Кенти (Кенти-окки, Кента, Койву-йоки)
Бассейновый округ	Баренцево-Беломорский бассейновый округ (2)
Речной бассейн	Бассейны рек Кольского полуострова и Карелии, впадает в Белое море (2)
Речной подбассейн	Нет (0)
Водохозяйственный участок	Кемь от истока до Юшкозерского г/у включая озеро Верхнее, Среднее и Нижнее Куйто (8)
Площадь водоема	Около 0,3 км <sup>2</sup>

Озеро Окунево на карте в масштабе 1:100 000, лист карты Q-36-110 представлено на рисунке (Рисунок 3.5).



**Рисунок 3.5 - Озеро Окунево на карте 1:100 000, Q-36-110**

Озеро Окунево на спутниковом снимке Bing представлено на рисунке (Рисунок 3.6).



**Рисунок 3.6 - Озеро Окунево на спутниковом снимке Bing**

Виды водных биоресурсов (ВБР) озера Окунево представлены в таблице (Таблица 3.21).

**Таблица 3.21 – Виды водных биоресурсов (ВБР) озера Окунево**

Вид ВБР	Являются особо ценными видами*	Являются ценными видами*	Поддерживаются искусственным воспроизводством	Встречаются в акватории запрашиваемого участка
Щука				+
Плотва				+
Уклейка				+
Окунь				+
Другие виды ВБР (рыбы, беспозвоночные, растения и прочие), не относящиеся к особо				+

Вид ВБР	Являются особо ценными видами*	Являются ценными видами*	Поддерживаются искусственным воспроизводством	Встречаются в акватории запрашиваемого участка
ценным видам ВБР				

*Примечание.\* Приказ Минсельхоза от 23 октября 2019 года № 596.*

Озеро используется (может использоваться) в следующих рыбохозяйственных целях:

- в целях любительского и спортивного рыболовства (для рыболовства малопривлекательно в связи с близостью промышленного объекта);
- для рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях;
- для сохранения естественной среды обитания и воспроизводства водных биоресурсов.

Сроки и места запретов на вылов водных биоресурсов, а также запреты на применение различных видов орудий и способов лова, введенные с целью сохранения ВБР в периоды их нерестовых миграций и нерестовых скоплений, па озере Окунево (Окуневое) определены «Правилами рыболовства для Северного рыбохозяйственного бассейна».

Рыбохозяйственная характеристика запрашиваемого участка (все озеро) приведена в таблице (Таблица 3.22).

**Таблица 3.22 – Рыбохозяйственная характеристика**

Важнейшие виды водных биоресурсов	Наличие и сроки Нерестовых миграций (месяцы)	Наличие нереста (месяцы)	Наличие нагула (месяцы)	Наличие зимовальных ям (месяцы)
Щука	нет	IV-V	I - XII	нет
Плотва	нет	V-VI	I - XII	нет
Уклейка	нет	V-VI	I - XII	нет
Окунь	нет	VI	I - XII	нет
Другие виды ВБР (рыбы, беспозвоночные, растения и пр.), не относящиеся к особо ценным и ценным видам ВБР				

Рыбоохраннныс полосы и рыбохозяйственные заповедные зоны для запрашиваемого участка не установлены.

Согласно Водному кодексу Российской Федерации озеро Окунево (Окуневое) является озером, имеющим особо ценное рыбохозяйственное значение (Ст. 65. п. 13).

Согласно Положению об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения, утверждённому постановлением Правительства Российской Федерации от 28 февраля 2019 г. №206 (далее - «Положение») озеро Окунево (Окуневое) является рыбохозяйственным водным объектом (находится в собственности Российской Федерации и соответствует одному из критериев: водный объект представляет собой место

обитания, размножения, зимовки, нагула, путей миграции водных биологических ресурсов (при наличии одного из показателей)) (п. 3) и соответствует второй категории рыбохозяйственного значения, которая устанавливается для водных объектов рыбохозяйственного значения, которые являются местами обитания, размножения, зимовки, нагула, путями миграций водных биологических ресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам (при наличии одного из показателей) и (или) используются для добычи (вылова) таких водных биологических ресурсов при осуществлении всех видов рыболовства, за исключением промышленного и прибрежного рыболовства, а также которые могут быть использованы для сохранения и искусственного воспроизводства указанных водных биологических ресурсов (п. 8). Копия письма Федерального агентства по рыболовству №у05-228 от 27.01.2022г. о предоставлении сведений по озеру Окунево из государственного водного реестра представлена в приложении Д, в Книге 2. Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-п-ИЭИ-2.

### 3.8 Рельеф и геоморфология

В геоморфологическом отношении район работ находится в пределах ЗападноКарельской возвышенности, представляющей собой всхолмленную равнину с абсолютными отметками 208,0 – 220,0 м. В формировании современного рельефа решающую роль сыграли блоковые тектонические смещения, а также денудационная и аккумулятивная деятельность ледника. Рельеф холмистый, по абсолютной высоте низкий. На характер рельефа влияет также и геологическое строение. Заболоченные низины, как правило, приурочены к участкам распространения метаморфических сланцев, а возвышенности – к гранитам и мигматитам.

Рельеф участка изысканий антропогенно нарушенный, местность спланированная, расположенная на отсыпке.

Непосредственно участок проходит по территории с абсолютными высотными отметками 184,7-195,1 м.

### 3.9 Почвенные условия территории строительства

Своеобразие почвенного покрова территории изысканий обусловлено размещением в таежной зоне Западно-Карельской возвышенности на участке ее сочленения с древним разрушенным кряжем Манселья. В плане почвенно-экологического районирования это соответствует Западно-Карельскому округу подзолов и подзолистых альфегумусовых почв легкого механического состава. В системе регионального районирования природное положение соответствует Западно-Карельскому почвенно-геоморфологическому району.

Важнейшими факторами, предопределившими специфику почвообразования на рассматриваемой территории, являются гумидный климат с дефицитом тепла и высокой влажностью и геолого-геоморфологические условия: грядово-плосковершинный рельеф, основу которого формируют докембрийские кристаллические породы, перекрытые с поверхности рыхлыми отложениями четвертичного периода, включающими моренные пески, супеси и суглинки, усложненные песчано-галечными наносами водно-ледникового происхождения.

Комплексность почв ограничена доминированием подзолистого процесса почвообразования, связанного с природно-географическим положением территории в зоне тайги, в связи с чем, несмотря на территориальную пестроту, преобладают разновидности почв подзолистого типа. Однако в отличие от типичных подзолистых почв, характерных для других регионов таежной зоны, местные почвы имеют укороченный профиль, что объясняется близким к поверхности залеганием плотных кристаллических пород и малой мощностью рыхлых отложений, охваченных почвообразованием. В этой связи они относятся к типу подзолов.

Фрагмент почвенной карты РФ с участком изысканий представлен на рисунке (Рисунок 3.7).



Условные обозначения

Почвообразующие породы		Почвы	
	Рыхлые легкосуглинистые, валунные и галечниковые		Подзолы иллювиально-железистые малогумусные
	Супесчаные		Подзолы иллювиально-гумусовые
	Супесчаные валунно-галечниковые		Неразделенные комплексы подзолов иллювиально-железистых и иллювиально-гумусовых
	Супесчаные щебнистые		Торфяные болотные верховые
	Песчаные		Торфяные болотные переходные
	Песчаные валунно-галечниковые		
	Территория изысканий		

Рисунок 3.7-Положение территории изысканий на почвенной карте РФ

Преобладающим типом почв являются подзолы, объединяющие 2 подтипа: иллювиально-гумусовые ( $П_0^{ИГ}$ ) и подзолы иллювиально-железисто-гумусовые ( $Ц_0^{ЖГ}$ ).

Первые приурочены к переувлажненным понижениям; вторые - к хорошо дренируемым возвышенным участкам рельефа.

Территория объекта изысканий представлена в основном техногенными грунтами.

Часть территории изысканий представлена иллювиально-гумусовыми подзолами, в наиболее увлажненных понижениях, встречаются торфяные болотные почвы, преимущественно относящиеся к почвам верховых болот.

### 3.10 Характеристика растительности и животного мира

Данный раздел представлен на основании натурального исследования территории объекта изысканий и зоны его влияния, литературных источников и фондовых данных ООО «ПИ Петрохим-технология».

Объект будет расположен на территории действующего предприятия АО «Карельский окатыш».

#### Растительный мир республики Карелия

Территория Карелии целиком располагается в таежной зоне, пересекая две подзоны: северную и среднюю, а по мнению Т.К. Юрковской (1993), и южную. Климатические факторы, и главным образом умеренная температура и избыточное увлажнение определяют зональную растительность - хвойные леса. Интразональная растительность, представленная достаточно широко распространенными в Карелии болотами, определяется рельефом и гидрологией региона. Азональная растительность представлена лугами и скальными сообществами, а экстразональная - горными и островными тундрами и редколесьями.

Лесами покрыто 9864,8 тыс. га или 54,6% общей территории Республики Карелия. Господствуют хвойные леса и их производные; основными лесообразующими породами являются сосна (*Pinus sylvestris L.*), ель (*Picea abies (L.) Karst.*, *P. obovata Ledeb.*, *P. xfennica Regel.*), березы (*Betula pubescens Ehrh.* и *B. pendula Roth.*), осина (*Populus tremula L.*) и ольха серая (*Aims incana (L.) Moench*). Кроме этого, на юго-востоке и на некоторых островах Белого моря в составе древостоя встречается лиственница (*Larix sibirica Ledeb.*), в Приладожье, Вепсской волости и в Заонежье произрастают (в основном в подлеске) неморальные виды: клен (*Acer platanoides L.*), вяз (*Ulmus glabra Huds.*) и липа (*Tilia cordata L.*). Ольха клейкая (*Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*) заходит даже в северотаежную подзону.

Сосновые леса в среднем по республике занимают 63,8% лесопокрытой площади, еловые - 25,2%; на долю березняков приходится 10,1%, осинников и ольшанников - менее 1%. Интенсивная лесозэксплуатация привела к тому, что в современных карельских лесах преобладают молодняки - 40,6% от площади хвойных лесов, средневозрастные занимают - 19,4%, приспевающие - 7,4%, спелые и перестойные леса - 32,6%. При этом на юге Карелии происходит смена хвойных пород лиственными.

Болотами в Карелии покрыто 3528,7 тыс. га или 19,6% территории, распространены они неравномерно: наиболее заболочены Прибеломорская низменность и Олонецкая равнина (70-80%), наименее - возвышенности Западно-Карельская и Маанселька (5-15%). Столь высокая степень заболоченности обусловлена процессами, происходившими в послеледниковье вследствие изменения климата и близкого залегания водоупорного

горизонта. Большинство болот образовалось после спуска многочисленных приледниковых и послеледниковых озер. Болотная растительность, рассматриваемая многими как интразональная, в Карелии хорошо подчиняется законам широтной зональности: среди верховых и аапа болот различаются северо-, средне-, южнокарельские. В целом по Карелии выделено семь укрупненных типов болот:

- -печеночно-лишайниково-сфагновые грядово-озерковые дистрофные (южноприбеломорские) занимают в целом по Карелии 12,8% от общей площади болот;
- - сфагновые грядово-мочажинные олиготрофные (северо- и среднекарельские, печорско-онежские) - 20,2% от общей площади болот;
- - сосново-кустарничково-пушицево-сфагновые и кустарничково-сфагновые олиготрофные и мезоолиготрофные - 9,6%;
- - травяно-сфагновые мезотрофные и кустарничково-осоково-сфагновые, облесенные сосной и березой, мезотрофные - 28,8%;
- - травяно-сфагнуво-гипновые грядово-мочажинные и грядово-озерковые евтрофно-мезотрофные (карельские кольцевые аапа болота) - самый распространенный тип - 26% болотных площадей;
- - травяные и травяно-гипновые евтрофные - 1%;
- - лесные евтрофные и мезотрофные - 1,6%.

Обобщая материалы по экологии и флоре болот, О.Л. Кузнецов разработал достаточно подробную тополого-экологическую классификацию растительности болот Карелии (Разнообразие .... 2003).

Твердостью коренных пород, относительной молодостью речной сети и вытекающей отсюда неразвитостью речных долин (береговые склоны часто подходят к руслу) объясняется почти полное отсутствие в Карелии хорошо развитых незаболоченных пойменных лугов. Луговая растительность в целом в Карелии занимает не более 1% территории. Наиболее полной ее характеристикой является монография М.Л. Раменской (1958), в которой приводится подробная типология лугов и их характеристика. М.Л. Раменская выделила 25 луговых формаций, объединенных в 6 групп по признакам увлажнения и трофности: пустошные луга в крайнем своем выражении, пустотные и оксилофильные незаболоченные луга, гидрофильные заболоченные прибрежно-водные, оксило-гидрофильные заболоченные луга избыточно-переменного увлажнения, типично оксилофильные заболоченные мелкоосоковые луга, болотные луга.

Соединив доминантную классификацию лугов М.Л. Раменской со скандинавской эколого-доминантной, С.Р. Знаменский (Разнообразие ..., 2003) выделяет 5 групп формаций (типов лугов):

- суходольные луга занимают по площади более 80% всех лугов Карелии и включают в себя формации крупных злаков (*Phleum pretense L.*, *Dactylis glomerata L.*, *Agrostis tenuis Sibth.* и др.), сеянные луга, луга с доминированием *Festuca ovina L.* (М.Л. Раменская относила их к пустошам);

- пустошные луга объединяют луговые сообщества на олиготрофных почвах, где доминируют, как правило, *Nardus stricta* L. и *Avenella flexuosa* (L.) Drej., сюда же автор относит и кустарничковые северотаежные сообщества, образующиеся на вырубках;

- влажные и сырые луга - обширная группа формаций от практически суходольных с доминированием *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv. до сообществ *Molinia caerulea* и *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, и далее до заболоченных лугов (*Carex acuta* и *Equisetum fluvatile*);

- гигрофитная растительность включает сообщества *Typha angustifolia* (L.), *Equisetum fluvatile*, *Scirpus lacustris* L. и даже *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., и, по сути, не является луговой;

- приморские луга - тип естественной луговой растительности с доминированием галофитов - распространены по побережью Белого моря полосой, ширина которой составляет 20-40 м, в отдельных местах - до 1,5 км.

Тундробразные сообщества распространены на островах Белого моря вплоть до южного побережья Онежского залива. Вороничники сформировались в условиях очень высокой влажности воздуха, постоянных ветров и низких температур. В составе беломорских вороничников, помимо *Empetrum hermaphroditum*, обычны *Arctous alpina* (L.) Niedz., *Vaccinium vitis-idaea* L., *V. myrtillus* L., *Rubus saxatilis* L., *R. chamaemorus* L., *Linnaea borealis* L., а также произрастают стланниковые формы *Betula czerepanovii* Orlova и *Juniperus sibirica* Burgsd. А.В. Кравченко (1999) отмечает, что в Прибеломорье преобладают кустарничково-вороничные и кустарничково-лишайниковые тундры, почти всегда сочетающиеся с открытыми скалами и многочисленными микроболотцами олигои мезоолиготрофного ряда. На острове Немецкий Кузов (в наиболее южной точке во всей Фенноскандии) он описал вертикальную поясность с гольцовыми и подгольцовыми сообществами и характерными для них видами *Carex bigelowii* (Schwein), *Juncus trifidus* L., *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. В Северо-западном горном Карельском геоботаническом округе на самых высоких вершинах встречаются горные тундры с доминированием *Empetrum hermaphroditum* и *Arctous alpina*, а также лишайника *Cetraria nivalis*. Под ними распространены березовые криволесья и березовые и березово-еловые редколесья с *Betula tortuosa* Ledeb.

Синантропная растительность Карелии развивается на сельскохозяйственных площадях, в населенных пунктах, по дорогам, карьерам, на промышленных площадках. Сельхозугодья, включая пашни, кормовые угодья, сады в целом занимают в Карелии 231,7 тыс. га (1,2%); дороги - 88 тыс. га (0,5%); земли поселений - 74,1 тыс. га (0,4%). Территория, где развивается растительность, находящаяся под постоянным контролем человека, не превышает 3% от общей территории Республики Карелия. Поскольку синантропная растительность формируется под воздействием (не всегда целенаправленным) и постоянным контролем человека, в ней нет ярко выраженных географических черт. Виды, слагающие такие сообщества, имеют широкие экологический, фитоценотический и географический ареалы - сорные и рудеральные, или наоборот очень узкие - культурные виды и сорта, но в этом случае они не могут существовать без поддержки человека.

### 3.10.1 Растительный мир территории

Объект строительства расположен на территории действующей промплощадки АО «Карельский окатыш». Большая часть территории объекта изысканий представлена насыпными грунтами и производственными объектами. Естественная растительность территории объекта изысканий существенно трансформировалась хозяйственной деятельностью.

Растительный покров большей части участка представлен видами сорно-рудеральной растительности, кустарниками и мелким подростом деревьев.

Часть территории объекта изысканий представлена древесно-кустарничковой растительностью и смешанными лесами.

#### 3.10.1 Охраняемые виды растений территории размещения объекта и зоны его влияния

В Республике Карелия зарегистрированы 511 видов объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Республики Карелия.

Среди растений, занесенных в Красную книгу Республики Карелия – ряд лекарственных видов – дягиль лекарственный (*Angélica archangélica*, или *Archangélica officinális*), копытень европейский (*Ásarum europaéum*).

Кроме того, в неё вошли некоторые декоративные виды региона – ветреничка лютиковая (*Anemóne ranunculoides*), резуха альпийская (*Arabis alpina* L), астра сибирская (*Aster sibiricus*), хохлатка промежуточная (*Corýdalis intermédia*), цирцебита альпийская (*Cicerbita alpina*).

К числу редких отнесены все виды дикорастущих орхидей. Это венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus*), пальчатокоренники балтийский (*Dactylorhíza baltica*), кровавый (*Dactylorhiza cruenta*) и Траунштейнера (*Traunsteinéra globósa*), дремлики темно-красный и болотный (*Epipáctis atrorúbens* и *Epipáctis palústris*), надбородник безлистный (*Epipógium aphýllum*).

Редкими являются многие виды папоротников, произрастающих в Карелии. Это асплениумы постенный, зеленый и северный (*Asplénium rúta-murária*, *Asplénium vírde* и *Asplénium septentrionále*), гроздовники северный (*Botrychium boreale*), виргинский (*Botrychium virginiánum*), ромашколистный (*Botrychium matricariifolium*) и ланцетный (*Botrychium lanceolátum*), пузырник Дайка (*Cystópteris frágilis*), щитовники Роберта (*Gymnocárpium robertiánum*) и материковый.

Среди охраняемых – некоторые реликтовые водные и болотные виды, такие как каулия гибкая (*Caulinia flexilis* Willd), росянка промежуточная (*Drósera intermédia*). Занесены в Красную книгу также некоторые древесные и кустарниковые виды — березы приземистая (*Betula humilis*) и карельская (*Betula pendula* var. *carelica*), лещина обыкновенная (*Córylus avellána*), кизильник обыкновенный (*Cotoneáster integérrimus*).

**Согласно выполненным полевым исследованиям, объекты растительного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и/или Красную книгу Республики Карелия, на исследуемой территории не выявлены.**

### 3.11 Фауна и животный мир

#### Общая характеристика животного мира района исследования

В фаунистическом отношении исследуемая территория характеризуется лесным обликом, типично таежным.

Из позвоночных насчитывается более 370 видов. Из них млекопитающих – 63 вида, птиц – 252, пресмыкающихся – 5, земноводных – 5, рыб – 53 вида.

Своеобразие животного мира заключается в том, что здесь можно встретить одновременно представителей различных природных зон. Фауна наземных позвоночных на 35 % состоит из западно-европейских и южных форм, свойственных полосе широколиственных лесов, на 33 % – из широко распространенных в Евразии видов, на 24 % – из таежных (сибирских) форм и на 9 % – из арктических (полярных) видов.

#### Млекопитающие

Из крупных млекопитающих в карельских лесах можно встретить рысь (*Lynx lynx*), бурого медведя (*Ursus arctos*), волка (*Canis lupus*) и барсука (*Meles meles*). Многочисленные зайцы-беляки (*Lepus timidus*) давно стали желанной добычей местных охотников. Немало бобров (*Castor fiber*) и белок (*Sciurus*). Реки и озера облюбовали ондатры (*Ondatra zibethica*), выдры (*Lutra lutra*), куницы (*Martes*) и европейские норки (*Mustela lutreola*).

Фауна южных районов несколько отличается от северных. На юге обитают лоси (*Alces*) и кабаны (*Sus scrofa*), енотовидные собаки (*Nyctereutes procyonoides*) и канадские норки (*Neogale vison*).

#### Птицы

Орнитофауна наиболее разнообразна в видовом отношении среди наземных позвоночных в описываемом районе, насчитывает более 250 видов, из которых около 200 – гнездящиеся. Большинство составляют птицы лесных ландшафтов – примерно 60 %, значительная группа (30 %) связана с водоемами и менее 10 % видов предпочитают открытые ландшафты. Наиболее многочисленные птицы – воробьиные. Много боровой дичи – рябчиков (*Tetrastes bonasia*), тетеревов (*Lyrurus*), белых куропаток (*Lagopus lagopus*), глухарей (*Tetrao urogallus*) (преимущественно на севере). Из хищных птиц – совы (*Strigiformes*), ястребы (*Accipitrinae*), беркуты (*Aquila chrysaetos*), болотный лунь (*Circus aeruginosus*). Из водоплавающих наиболее многочисленны – утки (*Anatinae*), гагары (*Gavia*), на болотах кулики (*Charadrii*).

#### Пресмыкающиеся

Представлены двумя таежными видами - живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), гадюка (*Vipera*), одним видом с транспалеоарктическим распространением веретеница (*Anguis*) и двумя южными формами, характерными для европейских широколиственных лесов - прыткая ящерица (*Lacerta agilis*), уж (*Natrix*).

#### Земноводные

Представлены двумя таежными видами - травяная (*Rana temporaria*) и остромордая лягушки (*Rana arvalis*), двумя видами с транспалеоарктическим распространением – жаба (*Bufo*), обыкновенный тритон (*Lissotriton vulgaris*) и одним южным видом, характерным для европейских широколиственных лесов - гребенчатый тритон (*Triturus cristatus*).

### Ихтиофауна

В озерах и реках обитает около 50 видов рыб. К числу наиболее ценных рыб относятся представители семейства лососевых: озерный лосось (*Salmo salar*), паляя (*Salvelinus lepechini*) и сиг (*Coregonu*). В крупных озерах предельной величины достигают судак (*Sander*), окунь (*Perca fluviatilis*), щука (*Esox lucius*) и хариус (*Thymallus*).

### Насекомые

Энтомологическая фауна весьма разнообразна, наиболее распространены: комары (*Culicidae*), мокрецы (*Ceratopogonidae*), мошки (*Simuliidae*), слепни (*Tabanidae*).

Согласно данным, полученным от Министерства природных ресурсов и экологии Республики Карелия (Письмо представлено в приложении Д, Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-П-ИЭИ-2) на территории Костомукшского городского округа обитает ряд охотничьих видов птиц и млекопитающих.

### Охотничьи виды животных района Костомукшского городского округа

Согласно данным, полученным от Министерства природных ресурсов и экологии Республики Карелия (Письмо представлено в приложении Д, Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-П-ИЭИ-2) на территории Костомукшского городского округа обитает ряд охотничьих видов птиц и млекопитающих. Данные по видовому составу и численности охотничьих ресурсов представлены в таблице (Таблица 3.23).

**Таблица 3.23 – Данные по видовому составу и численности охотничьих ресурсов**

Виды охотничьих ресурсов	Костомукшский городской округ (254,8 тыс га)
	по данным учетных работ 2020 года
белка	700
горноста́й	10
заяц-беляк	1400
куница	80
лисица	60
лось	400
медведь	60
глухарь	450
тетерев	9200
рябчик	2450
белая куропатка	1500
северный олень*	50
Росомаха*	единичные заходя
рысь	единичные заходя

Примечание: \*Виды животных, занесенные в Красную Книгу Республики Карелия.

В ходе проведенного натурного исследования территории объекта изысканий представители животного мира, отнесенные к охотничьим ресурсам не выявлены.

#### 3.11.1 Животный мир территории объекта

Согласно выполненным полевым исследованиям территория под размещение Объекта изысканий и зона влияния объекта изысканий являет собой антропогенно измененный ландшафт, испытывая постоянную антропогенную нагрузку.

Территория исследования характеризуется нарушением местообитаний, повышенным шумовым фоном и воздействием искусственного освещения. В связи с этим, фауна описываемой территории, преимущественно, заселена синантропными видами животных, которые в значительной степени адаптировались к множеству факторов беспокойства, таких как шумовое воздействие автотранспорта, беспокойство, причиняемое животному миру человеком.

#### Млекопитающие

Из млекопитающих здесь свойственны бурозубка обыкновенная *Sorex araneus*, бурозубка средняя *S. caecutiens*, бурозубка малая *S. minutus*, красно-серая полевка *Myodes rufocanus*, рыжая европейская полевка *M. glareolus*, полевка экономка *Microtus oeconomus*, темная полевка *M. agrestis*, обыкновенная белка *Sciurus vulgaris*. Из насекомоядных на данной территории могут встречаться крот европейский (*Talpa europaea*), еж обыкновенный (*Erinaceus europaeus*).

#### Птицы

Из птиц характерны зарянка (*Erithacus rubecula*), рябинник (*urdus pilaris*), певчий дрозд (*Turdus philomelo*), зяблик (*Fringilla coelebs*), обыкновенная зеленушка (*Chloris chloris*), чиж (*Spinus spinus*), обыкновенная чечётка (*Acanthis flammea*), обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrinus*), лесной конёк (*Anthus trivialis*), луговой конёк *Anthus pratensis*, жёлтая трясогузка *Motacilla flava*, белая трясогузка *Motacilla alba*, варакушка *Luscinia svecica*.

В связи с близостью поселений человека к участку изысканий, на обследуемой территории встречаются такие представители синантропных видов орнитофауны, как: воробей домовый (*Passer domesticus*), серая ворона (*Corvus cornix*), галка (*Coloeus monedula*), синица большая (*Parus major*).

#### Пресмыкающиеся

Пресмыкающиеся могут быть представлены видами: гадюка обыкновенная *Vipera berus* и ящерица живородящая *Lacerta vivipara*. В ходе маршрутных наблюдений пресмыкающиеся не обнаружены.

#### Земноводные

Земноводные для территории изысканий не характерны, хотя травяная лягушка *Rana temporaria* может в летний период посещать этот комплекс, но размножается и критически зависит от иных местообитаний, приближенных к водным объектам.

Согласно данным, полученным от Министерства природных ресурсов и экологии Республики Карелия (Письмо представлено в приложении Д, Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-П-ИЭИ-2) в границах объекта изысканий в районе промплощадки АО «Карельский окатыш» постоянно обитающие охотничьи ресурсы, а также пути их миграции и постоянные переходы отсутствуют.

### **3.11.2 Охраняемые виды животных территории размещения объекта и зоны его влияния**

В Республике Карелия зарегистрированы 23 вида млекопитающих и 51 вид птиц, 3 вида пресмыкающихся, 19 видов рыб, 272 вида насекомых, занесенных в Красную книгу Республики Карелия.

Согласно данным, полученным от Министерства природных ресурсов и экологии Республики Карелия (Письмо представлено в приложении Д, Инженерно-экологические изыскания Шифр 6-016-20-П-ИЭИ-2) в границах объекта проектирования в районе промплощадки АО «Карельский окатыш» постоянно обитающих охотничьих ресурсов, а также путей миграций и постоянных переходов нет.

На территории Костомукшского городского округа по данным запроса зарегистрированы животные, занесенные в Красную Книгу Республик Карелия: северный олень и россомаха (Таблица 3.23).

**По данным проведенного рекогносцировочного обследования при проведении инженерно-экологических изысканий непосредственно на территории Объекта изысканий редких и охраняемых видов животных, внесенных в Красные книги РФ и Республики Карелия, не зарегистрировано.**

## **3.12 Экологические ограничения**

### **3.12.1 Особо охраняемые природные территории**

Ближайшие к району ведения работ, особо охраняемые природные территории (ООПТ) находятся на значительном удалении. Местоположение и расстояния до ближайших ООПТ представлено на карте расположения ближайших ООПТ, КОТР и ВБУ в Книге 2. Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-п-ИЭИ-2, графическая часть, чертеж ГЧ2.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Республики Карелия и Администрации Костомукшского городского округа ООПТ регионального и местного значения в границах объекта отсутствуют.

По данным Министерства природных ресурсов Российской Федерации ООПТ федерального значения на территории объекта и в районе расположения объекта отсутствуют. Ближайшая ООПТ федерального значения – Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, находится на расстоянии в 18 км к юго-западу от границ территории объекта.

На основании данных, представленных на официальном сайте Федеральной государственной информационной системы Территориального планирования (<https://fgistp.economy.gov.ru>) ближайшими ООПТ к объекту являются:

- Государственный ландшафтный заказник регионального значения «Подкова», расположен в 5 км от границ объекта;
- Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, расположен в 18 км к юго-западу от границ размещения объекта.
- Действующий природный рекреационный комплекс местного значения

«Сосновый бор острова Ягры», расположен в 430 км в восточном направлении от границ размещения объекта.

Государственный природный заказник регионального значения «Подкова»

Текущий статус ООПТ: Действующий

Категория ООПТ: государственный природный заказник

Значение ООПТ: Региональное

Категория ООПТ согласно классификации Международного союза охраны природы (МСОП, IUCN):

Охраняемые ландшафты (наземные и морские) – охрана ландшафтов и отдых.

Профиль: ландшафтный

Дата создания: 17.02.1997

Местоположение ООПТ в структуре административно-территориального деления: Северо-Западный федеральный округ, Республика Карелия, Костомукшский городской округ

Общая площадь ООПТ: 659,0 га

Площадь морской особо охраняемой акватории: 0,0 га

Площадь земельных участков, включенных в границы ООПТ без изъятия из хозяйственного использования: 0,0 га

Площадь охранной зоны: 0,0 га

Обоснование создания ООПТ и ее значимость: сохранение ценных природных комплексов северо-таежной подзоны в естественном состоянии, имеющих природоохранное, научное, рекреационное и оздоровительное значение.

Костомукшский государственный природный заповедник

Текущий статус ООПТ: Действующий

Категория ООПТ: государственный природный заповедник

Значение ООПТ: Федеральное

Международный статус ООПТ: Диплом Совета Европы

Дата создания: 14.12.1983

Местоположение ООПТ в структуре административно-территориального деления: Северо-Западный федеральный округ, Республика Карелия, Костомукшский городской округ

Кадастровый номер земельного участка: 10:04:0010102:5

Общая площадь ООПТ: 49 259,0 га

Площадь морской особо охраняемой акватории: 0,0 га

Площадь земельных участков, включенных в границы ООПТ без изъятия из хозяйственного использования: 0,0 га

Площадь охранной зоны: 0,0 га

Обоснование создания ООПТ и ее значимость:

- сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических

- систем, биологического разнообразия путем поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов;
- охрана и изучение зональных экосистем и их компонентов на сопредельных территориях России и Финляндии;
  - проведение долгосрочного экологического мониторинга; организация и проведение совместных с финской стороной научно-исследовательских работ по согласованным программам и методикам;
  - содействие сотрудничеству между двумя странами в области охраны природы и рационального природопользования;
  - пропаганда природоохранных знаний и экологического мировоззрения, вовлечение организаций и граждан обеих сторон в деятельность, способствующую укреплению международного заповедника и совершенствованию его работ;
  - организация регламентированных экологических экскурсий;
  - участие в государственной экологической экспертизе проектов строительства, реконструкции и расширения хозяйственных объектов, а также схем их размещения и развития в регионе;
  - содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей природной среды.

Существенные особенности ООПТ: Государственный природный заповедник «Костомукшский» является членом Европарка и Ассоциации заповедников и национальных парков Северо-запада России. В соответствии с межправительственным советско-финляндским Соглашением, подписанным президентами Финляндской Республики и Советского Союза Мауно Койвисто и Михаилом Горбачевым в 1989 году, и на основании Распоряжения Совета Министров РСФСР от 18 сентября 1991г. N1036-р. на базе заповедника «Костомукшский» и пяти охраняемых территорий Финляндии был организован первый в России международный заповедник «Дружба».

### **3.12.2 Охранные зоны водных объектов**

Участок объекта находится на водораздельном пространстве рек Кентийоки и ручья без названия, левобережным притоком первого порядка р. Кентийоки.

Ближайшие водные объекты:

- река Кентийоки располагается в 1,5 км от объекта. Река огибает территорию изысканий, расположенную на твердом скальном основании, с юга, востока и северо-востока.
- Озеровидное расширение реки Кентийоки располагается на расстоянии в 1,1 км от объекта.
- Ручей без названия расположен на расстоянии 0,6 км к северу от границ территории объекта.
- Костомукшское хвостохранилище (АО «Карельский окатыш»), в которое впадает р. Кентийоки, находится в 3,2 км восточнее территории объекта.

- Озеро Окунево (Окуневое) находится в 8,1 км восточнее территории объекта.

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г.:

- ширина водоохраной зоны реки Кентийоки составляет 200 м, прибрежной защитной полосы – 50 м.
- ширина водоохраной зоны озеровидного расширения реки Кентийоки составляет 50 м, прибрежной защитной полосы – 50 м.
- ширина водоохраной зоны ручья без названия составляет 50 м, прибрежной защитной полосы – 50 м.
- ширина водоохраной зоны озера Окуневое составляет 50 м, прибрежной защитной полосы – 200 м.

Объект строительства в границы водоохранных зон и прибрежно-защитных полос водных объектов не попадает.

### **3.12.3 Леса территории размещения объекта с особым статусом защиты**

Объект находится на территории действующего предприятия АО «Карельский окатыш».

Земельный участок, на котором будет расположен объект относится к землям промышленного назначения. Категория земель: Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения

По сведениям, полученным от ГКУ РК «Костомукшское центральное лесничество», земельный участок, на котором будет расположен объект, к землям государственного лесного фонда не относится.

По сведениям, полученным от Администрации Костомукшского городского округа в районе размещения объекта отсутствуют лесопарковые зеленые пояса.

### **3.12.4 Объекты историко-культурного наследия**

Согласно данным Управления по охране объектов культурного наследия Республики Карелия, в границах участка территории отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия.

Земельный участок расположен вне защитных зон объектов культурного наследия и вне зон охраны объектов культурного наследия.

Учитывая, что территория испрашиваемого земельного участка техногенно освоена, проведение государственной историко-культурной экспертизы на предмет наличия объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, в том числе археологического, в отношении данной территории нецелесообразно.

Согласно сведениям, полученным от Министерства культуры РФ на участке проведения работ по объекту «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш»

объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения, отсутствуют.

### **3.12.5 Ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья**

Ключевые орнитологические территории – местности, признанные важными для сохранения популяции птиц в рамках международной программы, созданной организацией BirdLifeInternational.

Водно-болотными угодьями называют участки земной поверхности, где вода является основным фактором, который контролирует состояние окружающей среды и определяет условия жизни растений и животных. Водно-болотные угодья встречаются в тех местах, где водное зеркало находится на поверхности, или близко к поверхности земли.

Согласно списку, находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 №1050, на территории Республики Карелия находится одно водно-болотное угодье – «Острова Онежского залива Белого моря, включая государственный заказник «Кузова» (Кемский район).

Водно-болотное угодье (ВБУ) «Острова Онежского залива Белого моря», включая государственный заказник «Кузова» располагается на расстоянии порядка 208 км к востоку-северо-востоку от участка рассматриваемого объекта (Рисунок 3.8).

Местоположение и расстояния до ближайшей ВБУ представлено на карте расположения ближайших ООПТ, КОТР и ВБУ в Книге 2. Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-п-ИЭИ-2, графическая часть, чертеж ГЧ2.



**Рисунок 3.8 – Расположение ВБУ «Острова Онежского залива Белого моря в границах государственного заказника «Кузова»**

По данным Общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России» и реализуемой ею программы «Ключевые орнитологические территории России» (КОТР) (<http://www.rbcu.ru/programs/>) территория объекта не затрагивает ключевых орнитологических территорий России.

По данным программы (КОТР) (<http://www.rbcu.ru/programs/>) ближайшая ключевая орнитологическая территория (КОТР) «Озера Северной Карелии» (КА-009) располагается на расстоянии порядка 110 км к Северо-востоку от участка рассматриваемого объекта (Рисунок 3.9).

Описание КОТР Европейской России: Озера Северной Карелии - КА-009

источник: (<http://www.rbcu.ru/kotr/ka009.php>)

Озера Северной Карелии

EU-RU012

Lakes of northern Karelia

Республика Карелия

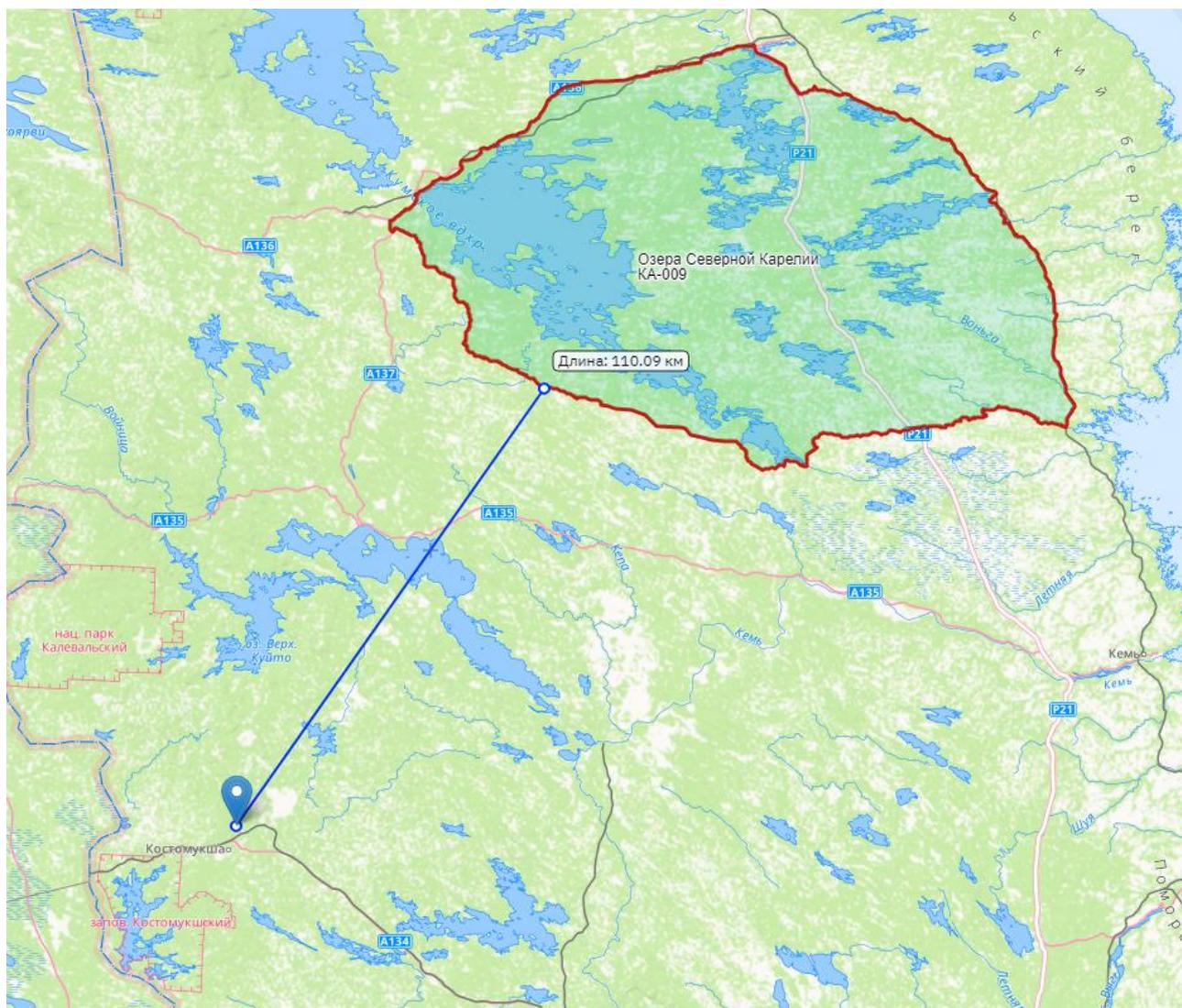
744700 га, 65°40' с.ш. 32°51' в.д.

100-350 м над ур. м.

Описание КОТР и ее орнитологическая значимость.

Обширная территория на севере Карелии, включенная на основании публикации Н.Н.Скоковой и В.Г.Виноградова (1986) в общеевропейский каталог КОТР международного значения (Important Bird Areas in Europe..., 2000). Однако подробных исследований птичьего населения здесь не проводили более 25 лет. Территория включает окрестности четырех крупных озер: Кереть, Энгозеро, Нижнее и Верхнее Кумозеро, а также юго-восточную часть Топозера. Сильно обводненная северная тайга с большим количеством менее крупных озер и болот. Гнездится лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), утки. Озера служат местом остановки уток на пролете. Современные сведения о территории и обитающих здесь птицах отсутствуют, главным образом, вследствие ее труднодоступности. Вероятнее всего, территория является представительной по категории А3 в качестве репрезентативного таежного участка, однако качественных и количественных данных о птицах нет. Кроме того, наиболее вероятно, она удовлетворяет также критерию А4.3 – скопления водоплавающих и околоводных птиц, насчитывающие 20000 и более особей. Необходимо уточнение границ наиболее ценных, с точки зрения охраны птиц, участков. По мере поступления новой информации о составе, распределении и численности птиц, в перспективе возможно выделение на указанной территории нескольких КОТР.

Местоположение и расстояние до ближайшей КОТР представлено на карте расположения ближайших ООПТ, КОТР и ВБУ в Книге 2. Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-п-ИЭИ-2, графическая часть, чертеж ГЧ2.



**Рисунок 3.9 – Расположение КОТР КА-009 относительно объекта**

### **3.12.6 Месторождения полезных ископаемых**

Департамент по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу («Севзапнедра») в своем письме №01-16-31/5239 от 29.09.2020г. сообщает, что предоставление государственной услуги по выдаче Заключений при проведении проектных работ, инженерных изысканиях и/или при проведении работ по реконструкции и капитальному ремонту объектов, а также строительство объектов в границах действующей застройки, действующим законодательством не предусмотрено.

### **3.12.7 Источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, подземные источники водопользования, охраняемые районы водопользования**

По данным Администрации Костомукшского городского округа в границах объекта отсутствуют:

- поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также зоны их санитарной охраны;
- охраняемые районы водопользования (для рекреационного, лечебно-оздоровительного, хозяйственно-питьевого и культурно-бытового морского водопользования) и их зоны санитарной охраны.

Администрации Костомукшского городского округа дополнительно сообщает, что источником водоснабжения населения города Костомукша является поверхностный водный объект – озеро Каменное, расположенное в границах земельного участка № 10:04:0000000:1, находящийся ориентировочно в радиусе 26 км от объекта, санитарно-защитная зона озера Каменное не установлена.

По данным АО «Карельский окатыш» в границах проектируемого объекта «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш» отсутствуют поверхностные и подземные источники водопользования, а также пояса их санитарной охраны.

### **3.12.8 Места проживания и промысла малых коренных народов на территории**

В Министерстве национальной и региональной политики получены сведения об отсутствии на территории объекта мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренного малочисленного народа РФ – вепсов Республики Карелия.

### **3.12.9 Места захоронения трупов сибиреязвенных животных на территории**

В районе строительства объекта и в прилегающей зоне в радиусе 1000м от него отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных, в том числе сибиреязвенных, а также санитарно-защитные зоны соответствующих объектов не зарегистрированы.

### **3.12.10 Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья**

Согласно данным, полученным от Министерства имущественных и земельных отношений земельный участок, на котором расположен объект, не подлежит отнесению к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям.

### **3.12.11 Районы аэродромов, границы полос воздушных подходов**

Согласно сведениям, полученным от Северо-Западного межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта Объект, не входит в районы аэродромов (вертодромов), а также границы полос воздушных подходов аэродромов. В соответствии с заключением Санкт-Петербургского ЗЦ ЕС ОрВД ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» объект попадает в ширину местной воздушной линии КЛ 123.

## **3.13 Социально-экономические условия**

Материалы раздела подготовлены на основании данных Администрации Костомукшского городского округа. Копия письма представлена в приложении Д, в Книге 2. Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-п-ИЭИ-2.

### **3.13.1 Демографическая ситуация**

По статистическим данным на 01 января 2020 года в Костомукшском городском округе проживает 30,131 тыс. человек. На территории округа, единственного из всех монопрофильных муниципальных образований Республики Карелия, постоянно наблюдается положительный естественный прирост. Численность населения за счет естественного

прироста за 12 месяцев 2019 года увеличилась на 38 человек (число родившихся составило 307 человек, число умерших составило 269 человек). Впервые за последние несколько лет наблюдается миграционный приток. Миграция населения за январь-декабрь 2019 года составила +265 человек (за аналогичный период прошлого года миграция составила - 111 человек).

**Таблица 3.24-Демографические показатели за 2015-2019 гг.**

Наименование	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	отклонение 2019г. к 2018г.
Число родившихся	389	374	298	324	307	94,8%
Число умерших	237	235	239	251	269	107,2%
Естественный прирост	+152	+139	+59	+73	+38	52,1%
Миграция	-10	-127	-218	-111	+265	+376

За январь-май 2020 года на территории округа число родившихся составило 105 человек, число умерших - 97 человек, естественный прирост составил 8 человек, что на 2 человека меньше, чем в аналогичном периоде 2019 года.

За 5 месяцев 2020 года число прибывших на территорию Костомукшского городского округа - 320 человек, число выбывших - 256 человек, миграционный прирост составил 64 человека. За аналогичный период 2019 года наблюдался миграционный прирост в количестве 49 человек.

**Таблица 3.25-Показатели естественного прироста с 2017 по 2019 гг.**

Наименование	1 полугодие 2017 года	1 полугодие 2018 года	Январь-май 2019 года	Январь-май 2020 года
Число родившихся	162	157	126	105
Число умерших	111	124	116	97
Естественный прирост	+51	+33	+10	+8
Миграция	-103	-38	+49	+64

### 3.13.2 Состояние здоровья населения

За период 2018 - 2019 гг. отмечен рост общей и первичной заболеваемости взрослого населения Костомукшского городского округа. Рост первичной заболеваемости по сравнению с 2018 годом составил 110 случаев на 100 тыс. населения или 0,7%. Рост общей заболеваемости - на 261 случаев на 100 тыс. населения или 0,8%.

В структуре первичной заболеваемости преобладают болезни органов дыхания, болезни органов пищеварения и костно-мышечной системы.

**Таблица 3.26 –Заболеваемость взрослого населения**

Классы болезней (случаев на 100 тыс. чел. населения)	2017 год	2018 год	2019 год	Темп прироста (убыли) (%)
Всего	155030,0	15928,0	16038,0	0,7
Некоторые инфекционные болезни	3480,0	3650,0	3560,0	-2,5
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ	2450,0	2420,0	2560,0	5,7
Психические расстройства и расстройства поведения	190,0	270,0	200,0	-26
Болезни нервной системы	2000,0	2130,0	2320,0	8,9
Болезни системы кровообращения	5820,0	6150,0	6170,0	0,3
Болезни органов дыхания (включая грипп, ОРВИ)	29740,0	31440,0	34420,0	9,5
Болезни органов пищеварения	9250,0	9150,0	8600,0	-6
Болезни кожи и подкожной клетчатки	6700,0	6890,0	7260,0	5,4

Классы болезней (случаев на 100 тыс. чел. населения)	2017 год	2018 год	2019 год	Темп прироста (убыли) (%)
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	8350,0	8240,0	8540,0	3,6
Болезни мочеполовой системы	11850,0	11470,0	12380,0	7,9
Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	12300,0	12090,0	13160,0	8,8
Ощ0щллоКлассы болезней (случаев на 100 тыс. чел. населения)	2017 год	2018 год	2019 год	Темп прироста (убыли) (%)
Всего	155030,0	15928,0	16038,0	0,7
Некоторые инфекционные болезни	3480,0	3650,0	3560,0	-2,5
Болезни эндокринной системы, расстройства питания, нарушения обмена веществ	2450,0	2420,0	2560,0	5,7
Психические расстройства и расстройства поведения	190,0	270,0	200,0	-26
Болезни нервной системы	2000,0	2130,0	2320,0	8,9
Болезни системы кровообращения	5820,0	6150,0	6170,0	0,3
Болезни органов дыхания (включая грипп, ОРВИ)	29740,0	31440,0	34420,0	9,5
Болезни органов пищеварения	9250,0	9150,0	8600,0	-6
Болезни кожи и подкожной клетчатки	6700,0	6890,0	7260,0	5,4
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	8350,0	8240,0	8540,0	3,6
Болезни мочеполовой системы	11850,0	11470,0	12380,0	7,9
Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	12300,0	12090,0	13160,0	8,8

Заболееваемость социально значимыми болезнями с диагнозом, установленным впервые в жизни (на 100 тыс. населения):

**Таблица 3.27- Заболееваемость социально значимыми болезнями с диагнозом, установленным впервые в жизни (на 100 тыс. населения)**

Классы болезней (случаев на 100 тыс. чел. населения)	2017 год	2018 год	2019 год
Туберкулёз	2 случая, 6,7	1 случай, 3,3	3 случая, 10,0
Сифилис	1 случай, 3,3	2 случая, 6,7	1 случай, 3,3
Гонорея	2 случая, 6,7	0	1 случай, 3,3
ВИЧ	6 случаев, 20,0	7 случаев, 23,4	7 случаев, 23,4
Алкоголизм	44 случая, 146,3	21 случай, 70,2	14 случаев, 45,9
Алкогольный психоз	9 случаев, 30,0	1 случай, 3,3	6 случаев, 20,0
Наркомания	0	4 случая, 13,4	3 случая, 10,0

В 2019 году наблюдается рост заболееваемости туберкулезом. Зарегистрировано 3 впервые установленных случая, что на 2 случая больше показателя 2018 года, рост впервые зарегистрированных случаев гонореи на 1 случай, рост случаев алкогольных психозов на 5 случаев больше показателя 2018 года.

В 2019 году отмечается рост впервые выявленной заболееваемости онкологией на поздней стадии с 153,8 на 100 тыс. населения (46 случаев) в 2018 году до 220,9 на 100 тыс. населения (66 случаев) в 2019 году. Общая первичная заболееваемость онкологией выросла и составила 458,6 на 100 тыс. населения.

### **3.13.3 Наличие заповедных зон, зон традиционного отдыха и туризма**

Заповедник «Костомукшский» - один из четырёх в России, имеющий статус международного.

Он активно пропагандирует свою деятельность, в том числе и в международном сотрудничестве. Помимо общих задач, заповедник выполняет роль ворот в соседнюю страну - рассказывает коллегам из-за рубежа, как работает система охраны природы в России, и знакомит отечественных специалистов с иностранным опытом в деле сохранения окружающей среды. 14 июня 2017 года заповеднику «Костомукшский» был присвоен статус «Биосферного Резервата» с вручением диплома Европы и включения во всемирную Сеть Биосферных Резерватов.

В целях более полного предоставления информации о туристическом потенциале Костомукшского городского округа разработан туристический информационный портал (kostravel.ru), ссылка на который есть на официальном сайте Костомукшского городского округа (kostomuksha-city.ru) и который взаимодействует с информационно-туристическим центром Республики Карелия. На портале актуализирована информация о местных ресурсах туризма, культуры и спортивных мероприятиях, а также размещен унифицированный туристический паспорт Костомукшского городского округа.

### **3.13.4 Наличие лечебно-профилактических, детских и спортивных учреждений.**

Лечебно-профилактическую работу на территории округа осуществляет Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Карелия «Межрайонная больница №1» (<http://www.koshospital.ru/>).

Сеть образовательных организаций Костомукшского городского округа включает 6 общеобразовательных учреждений с охватом 3642 чел., 7 дошкольных учреждений с охватом 1959 чел., 5 учреждений дополнительного образования детей с охватом 3364 чел. Все образовательные учреждения имеют лицензию на ведение образовательной деятельности, общеобразовательные учреждения - свидетельства о государственной аккредитации.

Учреждения дополнительного образования детей предлагают более 50 кружков и секций, где обучаются 3364 человек, что составляет 80% от количества детей в возрасте от 5 до 18 лет, из них: 29% занимаются в детско-юношеских спортивных школах, 20% - в художественной и музыкальной школах, 50% - в Центре внешкольной работы.

С 2019 года функции по отрасли «Культура» обеспечивают 4 муниципальных учреждения: организацию массового досуга и предоставление жителям Костомукшского городского округа услуг в сфере культуры обеспечивают муниципальное бюджетное учреждение Костомукшского городского округа «Центр культурного развития» (ЦКР), структурное подразделение - «Дом деревни Вокнаволоок» и муниципальное бюджетное учреждение «Муниципальный архив и Центральная библиотека» (МАиЦБ). Дополнительное образование в сфере культуры и искусства реализуют 2 муниципальных казенных учреждения дополнительного образования детей - МКУ ДО КГО «ДМШ им. Г.А. Вавилова» и МКУ ДО КГО «ДМШ им. Г.А. Вавилова».

В 2018-2019 учебном году общая численность учащихся в муниципальных бюджетных учреждениях дополнительного образования Костомукшского городского округа «Детская музыкальная школа им. В.А.Вавилова» и «Детская художественная школа им. Л.Ланкинена» за счет средств местного бюджета составила 425 человек.

На территории города функционирует 12 спортивных общественных объединений (атлетические клубы - Канон, Медведь, Триада, Антей, Гармония, фитнес-студия «Лайк» боксёрские объединения - Олимп, Боевые перчатки, в деревне Вокнаволок боксерский клуб «Легион», единоборства - Сакура, Клуб дзюдо, джиу-джитсу, смешанные единоборства ММА, автоклубы - Костомукша - полный привод, Северное направление, хоккей Тигры, Рыси, туристское - Кипатры, Норд, Каис, беговые - Медведь, Энергия. пейнтбольный клуб «RedFort», детский мотокросс, а также 5 федераций по видам спорта (шахматы, пауэрлифтинг, футбол, волейбол, детский мотокросс).

На территории округа осуществляют деятельность 2 спортивные школы: МКОУ ДО КГО «ДЮСШ №1» и МКОУ ДО КГО «ДЮСШ №2», кроме того имеется городской бассейн (Муниципальное унитарное предприятие «Синиранта»).

Ведется активная молодежная и волонтерская деятельность, чему способствуют молодежные отряды волонтеров «Омега», «Partyhard», «Лидер», «ДоброКоста», «Сталкер» «Костаэфектив», созданные на базе различных учреждений, с общим охватом 161 человек.

### **3.13.5 Трудовые ресурсы и занятость**

За январь-июнь 2020 года на регулируемом рынке труда искали работу 756 человек (с учетом зарегистрированных в Агентстве занятости населения г. Костомукша (далее АЗН) на начало года 582 чел и 169), из них 601 безработных граждан (в январе-июне 2019 года - 439 чел. и 297 безработных граждан). В отчетный период признано безработными 490 человек, или 40% к объемам прошлого года (2019 г.- 196 человек). Из числа ищущих работу граждан, обратившихся в АЗН, 36 человек - работники, уволенные с предприятий в связи с ликвидацией организаций, сокращением численности или штата, что составляет 6,13 % от общего числа обратившихся (в 2019 году 27 чел., или 10,58%). По сведениям, предоставленным работодателями в центр занятости на 30.06.2020 г. планируется к высвобождению еще 5 человек.

На 01.01.2020 года в Агентстве занятости населения г. Костомукша было зарегистрировано 169 граждан, ищущих работу, из них 121 гражданин, признаны в установленном порядке безработными (на 01.01.2019 г. было 163 ищущих работу и 118 безработных граждан).

На 1июля 2020 года в АЗН г. Костомукша в качестве безработных зарегистрировано 415 чел., что на 29,87% больше, чем на 1 июля 2019 года (124 безработных гражданина). Численность безработных женщин в сравнении к 2019 году увеличилось, и составляет 69,13 от общего количества безработных граждан (82 чел. - 2019 г., 313 - 2020 г.), численность молодежи в возрасте 16-29 лет составила 25,06% (22 чел. - 2019 год, 104 - 2020 г.). 33,49% безработных граждан имеют высшее или среднее профессиональное образование. Среди безработных граждан преобладают специалисты в области права, гуманитарных областей и культуры, продавцы, рабочие, занятые в металлообрабатывающем и машиностроительном производстве, механики, ремонтники, операторы промышленных установок и стационарного оборудования, водители и операторы подвижного оборудования, неквалифицированные работники.

На 30.06.2020 года в АЗН зарегистрировано 482 гражданина, из них 415 человек признаны в установленном порядке безработными. За январь-июнь 2020 года трудоустроено 99 человек (в 2019 г. - 116 человек).

По состоянию на 01.07.2020 г. уровень регистрируемой безработицы по г. Костомукша увеличился по сравнению с аналогичным периодом 2019 года и составил 2,45% к ЭАН (на 01.07.2019г. - 0,79%).

Среди обратившихся и признанных безработными за 6 месяцев 2020 года увеличилась численность граждан, стремящихся возобновить трудовую деятельность после длительного (более года) перерыва - 94 человека, а в 2019 году - 82 человека. Впервые ищущих работу количество увеличилось - 23 чел. в 2020 году (15 человек в 2019 году).

На 01.01.2020 года заявленная потребность составила 200 вакансий, коэффициент напряженности (отношение незанятых граждан к числу вакансий) составлял 0,62 % чел./вак. Всего в период с января по июнь 2020 года в Агентство занятости населения г. Костомукша было заявлено 702 вакансии из них 9,1% - по рабочим профессиям. По состоянию на 30 июня 2020 года количество свободных рабочих мест и вакантных должностей составило 207 ед. (на 30.06.2019 г. - 232 вакансии), соответственно, коэффициент напряженности (отношение незанятых граждан к числу вакансий) составил на 30 июня 2020 года 2,00 % чел./вак. (на 30.06.2019 - 0,53 % чел./вак.) Основную потребность в первом квартале 2020 года составили вакансии в учреждениях здравоохранения, образования, обрабатывающих производств, правоохранительных органах, строительных, транспортных и торговых предприятиях.

За январь-июнь 2020 года специалистами Агентства занятости населения г. Костомукша организовано и проведено 2 ярмарки вакансий с участием 6 организаций. Участниками ярмарок стали 28 человек, из них 10 безработных граждан.

С начала 2020 года служба занятости населения помогла найти работу 99 граждан, из них 65 чел. или 65,7% трудоустроены на постоянную работу (2019 г.- 45). Удельный вес трудоустроенных граждан, обратившихся в целях поиска подходящей работы за 6 месяцев, составил 16,86%. Численность безработных граждан, трудоустроенных за январь-июнь 2020 года, составила 66 человек, из них 44 женщин, 13 граждан в возрасте 16-29 лет.

В период с января по июнь 2020 года 5 безработных гражданина получили услуги по содействию самозанятости (15 чел.- 2019 г.) и оформили государственную регистрацию в качестве индивидуального предпринимателя. 4 безработных гражданина получили единовременную финансовую помощь при соответствующей государственной регистрации - в размере 200 тыс. рублей, 1 гражданин получил 100 тыс. рублей. На оформление и подготовку документов в сумме 800 рублей получили 2 человека. Общий объем средств, израсходованных на самозанятость, из средств регионального бюджета составило 901,6 тыс. рублей. Безработные граждане открыли предпринимательскую деятельность по следующим направлениям: предоставление услуг парикмахерскими и салонами красоты, мастерская по ремонту мебели, фотостудии.

В рамках специальных программ содействия занятости населения за январь-июнь 2020 года удалось обеспечить трудоустройство 13 гражданам, что на 37 человек меньше, чем за аналогичный период прошлого года (50 человек -2019 г.):

**Таблица 3.28- Сравнительная характеристика оказанных государственных услуг**

Государственная услуга	Кол-во человек, получивших услугу/ед. в январе-июне	
	2020	2019
Информирование о положении на рынке труда	142	314
Организация ярмарок вакансий и учебных рабочих мест	2	5
Организация проведения общественных работ	5	11
Трудоустройство несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет	2	22
Трудоустройство граждан, испытывающих трудности в поиске работы и признанных в установленном порядке безработными: инвалидов; освобожденных из учреждений, исполняющих наказание в виде лишения свободы; несовершеннолетних граждан в возрасте от 16 до 18 лет; лиц предпенсионного возраста; беженцев и вынужденных переселенцев; уволенных с военной службы и членов их семей; одиноких и многодетных родителей, воспитывающих несовершеннолетних детей; детей-инвалидов; подвергшихся воздействию радиации вследствие чернобыльской и других радиационных аварий и катастроф	1	3
Трудоустройство безработных граждан в возрасте от 18 до 20 лет, имеющих среднее профессиональное образование и ищущих работу впервые	0	0
Организация профессиональной ориентации граждан в целях выбора сферы деятельности (профессии), трудоустройства, прохождения профессионального обучения и получения дополнительного профессионального образования	351	358
Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование безработных граждан, включая обучение в другой местности	8	22
Социальная адаптация безработных граждан на рынке труда	25	36
Психологическая поддержка безработных граждан	25	36
Содействие самозанятости безработных граждан, включая оказание гражданам, признанным в установленном порядке безработными, и гражданам, признанным в установленном порядке безработными, прошедшим профессиональное обучение или получившим дополнительное профессиональное образование по направлению органов службы занятости, единовременной финансовой помощи при их государственной регистрации в качестве юридического лица, индивидуального предпринимателя либо крестьянского (фермерского) хозяйства, а также единовременной финансовой помощи на подготовку документов для соответствующей государственной регистрации	5	14
Организация профессионального обучения и дополнительного профессионального образования женщин в период отпуска по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет	13	7

С января по июнь 2020 года в Агентстве занятости населения города Костомукша с целью поиска подходящей работы было зарегистрировано 22 инвалида (6 были зарегистрированы на 01.01.2020 г. и 16 человек обратились в течение 6 месяцев 2020 года). Из общего числа зарегистрированных инвалидов 13 инвалидов сняты с учета. За 6 месяцев 2020 года 1 гражданин открыл индивидуальную предпринимательскую деятельность от АЗН, 6 граждан, имеющих инвалидность сняты по причине трудоустройства, 1 гражданин трудоустроен на временные работы по программе испытывающих трудности, 6 человек сняты за длительную неявку в АЗН более 1 месяца. На конец отчетного периода на учете состоит 9 человек, имеющих инвалидность.

Агентством занятости, на протяжении последних лет, продолжает вести работу по созданию рабочих мест для трудоустройства инвалидов. Программа включает в себя

возмещение работодателям затрат на оборудование (оснащение) рабочих мест для инвалидов и создание инфраструктуры, необходимой для беспрепятственного доступа к рабочему месту.

В 1 полугодии 2020 года трудоустроено 2 несовершеннолетних гражданина в каникулярный период в возрасте от 14 до 18 лет. На работу взяли несовершеннолетних ООО «ИНКОД».

По направлению службы занятости на профессиональное обучение за 6 месяцев 2020 года приступили 30 человек (29 чел. - 2019г.). Из числа направленных на профессиональное обучение 9 граждан по программе «Старшее поколение» старше 50-ти лет повышение квалификации, 13 женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет по программе «Демография», направлено на профессиональное обучение 8 безработных граждан по профессии слесарь-ремонтник. Все обучение проводится дистанционно.

За отчетный период 2020 года оказана государственная услуга по социальной адаптации на рынке труда 25 безработным гражданам (36 чел. - 2019 г.), государственная услуга по профессиональной ориентации оказана 351 гражданам Костомукши (358 чел. - 2019г.).

### **3.13.6 Отрасли народного хозяйства**

Основу экономики округа составляют промышленные предприятия. По состоянию на 01 марта 2020 года на территории городского округа осуществляют деятельность 760 предприятий и организаций. Основные виды экономической деятельности промышленных предприятий: добыча полезных ископаемых, деревообработка, производство электрического и электронного оборудования для автотранспортных средств.

Доля добычи и обогащения железной руды в общем объеме отгруженной продукции в 2019 году составила 92,5% (в 2018 году - 91,2%). Градообразующее предприятие - АО «Карельский окатыш» (ПАО «Северсталь»), комбинат по добыче и переработке железной руды, производит треть всех российских железорудных окатышей. Объем производства железорудных окатышей в 2019 году составил 11,272 млн. тонн (факт 2012г. - 10 325 тыс. тонн, факт 2015г. - 10 624 тыс. тонн, факт 2016г. - 10 877 тыс. тонн, факт 2017г. - 11 171 тыс. тонн, факт 2018г. - 11 268 тыс. тонн).

Вторым направлением экономики округа после горной отрасли является использование лесных ресурсов. Годовая расчетная лесосека на территории округа составляет 343 тыс. кубм. Промышленной заготовкой древесины занимается 10 организаций, включая организации, которые освобождают площадки для размещения производств (добыча руды, карьеры ПГС, площадки для размещения оборудования при производстве поисковых и геологоразведочных работ и т.д.). Весь промышленный лесной фонд передан в долгосрочную аренду. Основные арендаторы лесных участков - ООО «Костомукшский леспромхоз», ООО «Карелиан Вуд Кампани», ООО «Фрегат», ООО «Кометэк», ООО «Олонцкое ЛПХ» и ООО «Лесная биржа», ООО «КСК» и ООО НПО «ФинТек», из них два арендатора имеют леса в аренде и в соседних Калевальском, Муезерском и Лоухском районах. Из основных лесопользователей пять организаций имеют лесопиление, остальные

занимаются только заготовкой древесины. Лесопильный завод производственной мощностью 225 тыс.куб.метров пиловочного сырья в год имеет компания ООО «Карелиан Вуд Кампани» (владелец - ООО «Сегежа-Групп», ранее принадлежало финской компании PinArctic) - численность персонала 350 человек.

Обрабатывающая промышленность округа представлена производством электронных изделий для транспортных средств компанией ООО «АЕК». ООО «АЕК» основано в 1993 году. С 2003 года предприятие входит в состав концерна РКС GroupOY (Финляндия), являющегося крупным производителем электроники, электротехнических изделий, жгутов, проводов, кабельных пучков для отраслей электронной, телекоммуникационной и автотранспортной промышленности.

ООО «АЕК» осуществляет полный производственный цикл по производству комплектов электропроводки для автомобильного транспорта. Производственный комплекс предприятия общей площадью 2,2 га оснащен высокотехнологичным оборудованием и расположен на земельном участке площадью 8,9 га, принадлежащем предприятию на праве собственности.

Производственная деятельность ООО «АЕК» ведется на основании разрешения на переработку на таможенной территории с дальнейшим вывозом готовой продукции в страны Европы.

В 2013 году «АЕК» приступил к реализации нового проекта Вольво-Восток (г.Калуга), предусматривающего производство жгутов электропроводки для грузовых автомобилей Вольво отечественного производства в режиме «промышленной сборки».

В 2016 году руководством РКС Group принято решение о переводе на завод в г. Костомукша части работ, выполняемых европейскими подразделениями концерна, а также работ для внутреннего российского рынка.

Среднегодовая численность работающих в 2016 году - 755 человек, в настоящее время численность работающих составляет 1150 человек.

В настоящее время осуществляется процесс слияния компании РКС Group с индийской компанией MothersonSumi, входящей в состав Samvardhana Motherson Group - лидирующего поставщика мировой транспортной индустрии.

Химическая промышленность представлена тремя предприятиями по производству взрывчатых веществ и средств взрывания: филиалом ЗАО «Сибирит-3», филиалами ООО «Истерн Майнинг Сервисез» и ЗАО «Орика СиАйЭс». Свою продукцию компании поставляют для использования в горной промышленности не только в г. Костомукша, но и предприятий Северо-Запада России и Финляндии.

В области использования водных ресурсов достаточное развитие получила отрасль аквакультуры, а именно - выращивание радужной форели. В этой сфере работают 3 предприятия: ООО «Кала я марьяпят», ООО «Форкос» и ООО «Форелька», из них два предприятия интенсивно развиваются. Общий объем производства товарной продукции - до 2500 тонн, число занятых в форелеводстве - более 150 чел. Резерв для наращивания товарного производства остается небольшой, поскольку по научным оценкам ихтиологов водные системы на территории округа имеют предел производства в 3000 тонн без значительного ущерба природной среде.

На территории округа осуществляет деятельность предприятие пищевой отрасли - СППСК "Ягоды Карелии". Компания выполнила работы по строительству цеха производства и розлива натуральных ягодных соков. На этом же предприятии произведена модернизация хлебобулочного производства. Развитие перерабатывающего пищевого производства включает в себя работы по оборудованию кондитерской фабрики, проектирование и строительство цеха по сублимации и сушке ягод, грибов и овощей. В 2018 году компания закупила четыре сублимационных аппарата, которые позволяют сохранить все важнейшие вещества в ягодах. В сентябре 2018 года была выпущена пробная партия сублимированных таблеток. В настоящее время разработана рецептура 14 комбинаций.

### **3.13.7 Энергоресурсы**

**Теплоснабжение** города Костомукша осуществляет Центральная котельная АО «Карельский окатыш». Котельная была введена в эксплуатацию в 1979 году. Котельная связана с потребителями города Костомукша транзитным магистральным трубопроводом протяженностью 10 128 м.

Тепловые сети, расположенные в черте города Костомукша находятся на балансе администрации Костомукшского городского округа и часть на балансе юридических лиц потребителей тепловой энергии. Эксплуатацией тепловых сетей занимается МУП «Теплосети Костомукшского городского округа» по договору хозяйственного ведения. Степень износа котельных агрегатов и сетей составляет 63%.

**Электроснабжение** потребителей Костомукшского городского округа осуществляется от Карельской энергосистемы через электроподстанцию ПС-52 220/110кВ «Костомукша».

В Костомукшском городском округе источники электроэнергии отсутствуют.

Распределение электроэнергии по Костомукшскому городскому округу осуществляется на напряжении 10/0,4кВ.

Гарантирующим поставщиком электрической энергии по Костомукшскому городскому округу является АО «Карельская энергосбытовая компания».

Деятельность по передаче электроэнергии по электрическим сетям на территории Костомукшского городского округа осуществляют несколько сетевых организаций (предприятий): Филиал АО «МРСК Северо-Запада» «Карелэнерго», АО «Карельский окатыш», АО «РЖД», АО «Прионежская сетевая компания» Костомукшский ЭСУ.

Муниципальные сети и электрооборудование переданы в хозяйственное ведение МУП «ГЭС». Износ сетей составляет 65-70%.

Газоснабжение на территории Костомукшского городского округа отсутствует.

## **3.14 Современное состояние окружающей среды**

Современное состояние окружающей природной среды представлено по данным инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Проектный институт «Петрохим-технология» в 2020 году, для объекта: «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш».

### 3.14.1 Состояние атмосферного воздуха

Результаты исследований содержания химических примесей в атмосферном воздухе территории объекта представлены в таблице (Таблица 3.29).

**Таблица 3.29– Состояние атмосферного воздуха территории объекта**

Точка отбора согласно схеме	КТ-1		ПДК м. р.1, мг/ м <sup>3</sup>
	Концентрация, мг/ м <sup>3</sup>	Погрешность, ±%	
Азота диоксид	0,06	0,01	0,2
Углерода оксид	<0,6	-	5,0
Серы диоксид	<0,012	-	0,5
Взвешенные вещества	<0,20	0,04	0,5
3,4-бензпирен	<0,0000005	-	0,000001 с.с.2

*Примечание. Обозначения:*

*Ср. - усредненная концентрация веществ в атмосферном воздухе.*

*Предельно-допустимая концентрация (ПДК) – это такая концентрация загрязнителя в атмосферном воздухе, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного и неприятного действия, не вызывает патологических изменений или заболеваний.*

*Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, устанавливаются два норматива: максимально разовая ПДК и среднесуточная ПДК.*

*1 Максимально разовая ПДК (м.р.) – ПДК, которая устанавливается для предупреждения рефлекторных реакций у человека (ощущение запаха, изменение биоэлектрической активности головного мозга, световой чувствительности глаз и др.) при кратковременном воздействии атмосферных загрязнений (до 20 мин). Максимально-разовая ПДК является основной характеристикой опасности вредного вещества. Наибольшая концентрация каждого вредного вещества в приземном слое атмосферы С не должна превышать максимально разовой ПДК.*

*2 Среднесуточная ПДК (с.с.) – ПДК, которая устанавливается с целью предупреждения общетоксического, канцерогенного и мутагенного влияния вещества на организм человека.*

Концентрации примесей в воздухе не превышают пороговых значений, установленных СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

### 3.14.2 Состояние грунтов

Оценка качества почвы относительно предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) загрязняющих веществ:

- критерием оценки степени загрязнения почвы (грунтов) является предельно допустимая концентрация (ПДК) и ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) в почве. Под ПДК (ОДК) понимается максимальное содержание загрязняющего почву химического соединения (или элемента), не вызывающего прямого или косвенного негативного влияния на объекты окружающей среды и здоровье человека. При оценке состояния почв фактическое содержание вещества сравнивается с их ОДК (ПДК) для той формы вещества в почве, которая определялась при проведении исследования.
- ОДК в почве устанавливается расчетным методом, в основу которого заложен миграционный водный показатель вредности, который характеризует переход вещества из почвы в грунтовые воды и водоисточники.
- при контроле за состоянием почв преимущество следует отдавать ПДК.

Содержание тяжелых металлов и органических загрязнителей в пробах грунта территории объекта приведено в сравнении с ПДК, ОДК и  $K_{\max}$  в таблице (Таблица 3.30).

**Таблица 3.30 – Содержание тяжелых металлов и органических загрязнителей в пробах почвы (грунта) территории объекта в сравнении с ПДК, ОДК и К<sub>мах</sub>**

№ точки на схеме	Глубина отбора	Концентрация загрязняющих веществ, мг/кг									рН, ед. рН	
		Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As	Hg	3,4-бенз(а)пирен	Нефтепродукты		
Показатель вредности по СанПиН 1.2.3685-21		не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	не определен	транслокационный	общесанитарный	не определен	
Территория в границах действующего предприятия												
1П	0,0-0,2	22	14	0,141	3,5	18	1,9	0,019	<0,005	<50,0	6,4	
	0,2-1,0	19	13	0,135	3,8	15	2,2	0,016	<0,005	60,0	6,6	
	1,0-2,0	18	13	0,148	4,1	16	2,1	0,010	<0,005	52,0	6,6	
2П	0,0-0,2	18	16	0,122	4,5	16	2,4	0,009	<0,005	<50,0	6,9	
	0,2-1,0	21	14	0,134	4,9	18	1,5	0,011	<0,005	85,0	6,8	
	1,0-2,0	25	13	0,152	5,1	14	1,9	0,014	<0,005	61,0	6,7	
3П	0,0-0,2	30	16	0,245	4,2	20	2,4	0,007	<0,005	94,0	8,6	
	0,2-1,0	56	18	0,226	4,1	16	1,6	0,023	<0,005	169,0	8,4	
	1,0-2,0	37	16	0,257	4,4	21	2,6	0,008	<0,005	108,0	8,5	
4П	0,0-0,2	31	12	0,199	4,6	19	2,3	0,015	<0,005	74,0	7,4	
	0,2-1,0	36	15	0,202	4,8	15	2,4	0,011	<0,005	124,0	7,8	
	1,0-2,0	28	18	0,187	4,0	14	2,7	0,014	<0,005	130,0	7,6	
MIN значение		18	12	0,122	3,5	14	1,5	0,007	<0,005	50	6,4	
MAX значение		56	18	0,257	5,1	21	2,7	0,023	<0,005	169	8,6	
Среднее значение		28	15	0,179	4,3	17	2,2	0,013	<0,005	88	7,4	
ПДК		-	-	-	-	-	2,0	2,1	0,02	-	-	
ОДК с учетом фона (кларка) рН>5,5		220	132	2,0	130	80	10	-	-	-	-	
Показатели вредности К <sub>мах</sub>		-	-	-	-	-	-	2,1	0,02	-	-	
фон		43,1	18	0,17	19,1	15,3	2,62	0,3	-	-	-	

Содержания тяжелых металлов и органических загрязнителей в пробах грунтов в границах территории действующего предприятия составляют:

- ртути от 0,007 до 0,023 мг/кг;
- цинка от 18 до 56 мг/кг;
- кадмия от 0,122 до 0,257 мг/кг;
- свинца от 3,5 до 5,1 мг/кг;
- никеля 14 до 21 мг/кг;
- мышьяка от 1,5 до 2,7 мг/кг;
- меди от 12 до 18 мг/кг;
- нефтепродуктов от менее 50 до 169 мг/кг;
- 3,4-бенз(а)пирена менее 0,005 мг/кг;
- водородный показатель от 6,4 до 7,4 ед. рН.

Кислотно-щелочные свойства почвы – слабощелочные ( $pH_{KCl} > 5,5$ ), при среднем значении  $pH$  равном 7,4. Или «близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые),  $pH_{KCl} > 5,5$  по классификации СанПиН 1.2.3685-21.

В отобранных пробах на глубину исследований от 0 до 2 м, установлены превышения ПДК по мышьяку от 1,05ПДК до 1,35ПДК.

Превышения ОДК и  $K_{max}$  нормируемых загрязняющих веществ не установлены.

Объект расположен на территории действующего предприятия на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Принимая во внимание функциональное назначение и категорию земель расположения объекта, загрязненность почв поллютантами органического и неорганического происхождения не окажет воздействия на здоровье человека.

Наличие превышений ПДК в почвах обусловлено высокой антропогенной нагрузкой от действующего предприятия АО «Карельский окатыш».

Согласно приложению №9 к СанПиН 1.2.3684-21 степень загрязнения почв оценивается как «Содержание химических веществ в почве превышает их предельно допустимые концентрации при лимитирующем общесанитарном, миграционном водном и миграционном воздушном показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю вредности», использование: «Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции».

#### **Расчет суммарного показателя химического загрязнения почвы (грунта)**

Важным критерием оценки степени загрязнения почвы является определение суммарного показателя химического загрязнения –  $Z_c$ .

Расчет суммарного показателя химического загрязнения является наиболее распространенным комплексным способом определения степени загрязнения грунтов, и производится по формуле:

$$Z_c = \sum (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n - 1), \text{ где:}$$

$n$  – число определяемых суммируемых веществ;

$K_{ci}$  - коэффициент концентрации  $i$ -го компонента загрязнения.

Коэффициент концентраций ( $K_{ci}$ ) определяется отношением реального содержания  $i$ -го компонента в грунте ( $C_i$ ) к фоновой концентрации ( $C_{фон}$ ):

$$K_{ci} = C_i / C_{фон}$$

При величине суммарного показателя  $Z_c$  от фонового значения до ПДК почва относится к категории «Чистая», менее 16 почва относится к категории загрязнения – «допустимая», 16-32 – к категории «Умеренно опасная», 32-128 - к категории «Опасная», более 128 - к категории «Чрезвычайно опасная».

Загрязненность почв была оценена с использованием суммарного показателя химического загрязнения ( $Z_c$ ) для каждой пробы отдельно.

Результаты расчета суммарного показателя химического загрязнения грунтов территории объекта приведены в таблице (Таблица 3.31).

**Таблица 3.31 – Расчет суммарного показателя химического загрязнения (Zc) грунтов территории объекта**

Загрязняющие вещества			Концентрация, мг/кг						Zc	
			Zn	Cu	Cd	Pb	Ni	As		Hg
Сфон			43,1	18	0,17	19,1	15,3	2,62		0,3
Номер пробы	Номер точки по схеме	Слой, м	КСi/Сфон							
61/1-П	1П	0,0-0,2	0,41353	2,8	0,486207	0,299145	3,829787	0,95	0,009048	2,79
61/2-П		0,2-1,0	0,35714	2,6	0,465517	0,324786	3,191489	1,1	0,007619	2,05
61/3-П		1,0-2,0	0,33835	2,6	0,510345	0,350427	3,404255	1,05	0,004762	2,26
61/4-П	2П	0,0-0,2	0,33835	3,2	0,42069	0,384615	3,404255	1,2	0,004286	2,95
61/5-П		0,2-1,0	0,39474	2,8	0,462069	0,418803	3,829787	0,75	0,005238	2,66
61/6-П		1,0-2,0	0,46992	2,6	0,524138	0,435897	2,978723	0,95	0,006667	1,97
61/7-П	3П	0,0-0,2	0,56391	3,2	0,844828	0,358974	4,255319	1,2	0,003333	4,43
61/8-П		0,2-1,0	1,05263	3,6	0,77931	0,350427	3,404255	0,8	0,010952	4,00
61/9-П		1,0-2,0	0,69549	3,2	0,886207	0,376068	4,468085	1,3	0,00381	4,93
61/10-П	4П	0,0-0,2	0,58271	2,4	0,686207	0,393162	4,042553	1,15	0,007143	3,26
61/11-П		0,2-1,0	0,67669	3	0,696552	0,410256	3,191489	1,2	0,005238	3,18
61/12-П		1,0-2,0	0,52632	3,6	0,644828	0,34188	2,978723	1,35	0,006667	3,45

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» исследованные пробы почвы территории объекта по величине суммарного показателя химического загрязнения относятся к категории «Допустимая».

#### Расчет класса опасности грунтов

Показатель степени опасности компонента определяется по формуле:  $K_i = C_i/W_i$ , где  $C_i$  - концентрация i-го компонента в отходе.

$W_i$  - коэффициент степени опасности i-го компонента отхода.

Перечень веществ, составляющих отход (далее – компонентов отхода) и их количественное содержание установлены по содержанию компонентов грунтов, полученных в результате лабораторных исследований. Расчет выполнен для каждой пробы отдельно и представлен в таблице (Таблица 3.32).

**Таблица 3.32 – Расчет класса опасности грунта**

Точка отбора по схеме	Слой, м	$K_i$									$K_{\Sigma}$
		Hg	Zn	Cd	Pb	Ni	As	Cu	Нефте-продукты	бенз(а)пирен	
	$W_i$ , мг/кг	113,07	2511,89	309,03	650,63	1536,97	493,55	2840,1	4341,59	59,97	
1П	0,0-0,2	0,000168	0,008758	0,000456	0,005379	0,011711	0,00385	0,004929	0,011517	0,000083	0,05
	0,2-1,0	0,000142	0,007564	0,000437	0,00584	0,009759	0,004458	0,004577	0,01382	0,000083	0,05
	1,0-2,0	0,000088	0,007166	0,000479	0,006302	0,01041	0,004255	0,004577	0,011977	0,000083	0,05
2П	0,0-0,2	0,000080	0,007166	0,000395	0,006916	0,01041	0,004863	0,005634	0,011517	0,000083	0,05
	0,2-1,0	0,000097	0,00836	0,000434	0,007531	0,011711	0,003039	0,004929	0,019578	0,000083	0,06
	1,0-2,0	0,000124	0,009953	0,000492	0,007839	0,009109	0,00385	0,004577	0,01405	0,000083	0,05

Точка отбора по схеме	Слой, м	Ki									KΣ
		Hg	Zn	Cd	Pb	Ni	As	Cu	Нефте-продукты	бенз(а)пирен	
	Wi, мг/кг	113,07	2511,89	309,03	650,63	1536,97	493,55	2840,1	4341,59	59,97	
3П	0,0-0,2	0,000062	0,011943	0,000793	0,006455	0,013013	0,004863	0,005634	0,021651	0,000083	0,06
	0,2-1,0	0,000203	0,022294	0,000731	0,006302	0,01041	0,003242	0,006338	0,038926	0,000083	0,09
	1,0-2,0	0,000071	0,01473	0,000832	0,006763	0,013663	0,005268	0,005634	0,024876	0,000083	0,07
4П	0,0-0,2	0,000133	0,012341	0,000644	0,00707	0,012362	0,00466	0,004225	0,017044	0,000083	0,06
	0,2-1,0	0,000097	0,014332	0,000654	0,007377	0,009759	0,004863	0,005282	0,028561	0,000083	0,07
	1,0-2,0	0,000124	0,011147	0,000605	0,006148	0,009109	0,005471	0,006338	0,029943	0,000083	0,07

Согласно таблицы 3 «Критериев...» при  $K \leq 10$  отход относится к V классу опасности для окружающей среды.

Из таблицы видно, что суммарный коэффициент степени опасности K для всех проб имеет значение  $<10$ . Все грунты рассматриваемой территории относятся к V классу.

В соответствии с пунктом 4 главы I «Критериев...» в случае отнесения отхода расчетным методом к V классу опасности, необходимо его подтверждение экспериментальным методом.

Экспериментальный метод подтверждения класса опасности основан на биотестировании водной вытяжки (токсикологического исследования). Далее приведены результаты токсикологического исследования почв (грунтов).

#### Токсикологическое загрязнение грунтов

Результаты токсикологического исследования почв (грунтов) территории объекта представлены в таблице (Таблица 3.33).

**Таблица 3.33 – Результаты токсикологического исследования грунтов территории объекта**

№ точки	Показатели	Результаты анализа	Норматив	Оценка	
1П (0-2 м)	Daphnia magna Straus	Смертность дафний (L, %)		L≤10%	Не оказывает острого токсического действия
		1	0		
		3	0		
		9	0		
		контроль	0		
	Chlorella vulgaris Beijer	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Допт, %) по сравнению с контролем		-30<Допт<+20 %	Оказывает токсическое действие
		1	-84		
		3	-29		
9		-12			
	Контроль	0			
3П (0-2 м)	Daphnia magna Straus	Смертность дафний (L, %)		L≤10%	Не оказывает острого токсического действия
		1	0		
		3	0		
		9	0		
		контроль	0		
	Chlorella vulgaris Beijer	Изменение оптической плотности культуры хлореллы (Допт, %) по сравнению с контролем		-30<Допт<+20 %	Оказывает токсическое действие
		1	-84		
		3	-29		
9		-12			
	Контроль	0			

		1	-70		
		3	-25		
		9	-8		
		Контроль	0		

Экспериментальным методом исследования токсичности установлено, что пробы грунтов по одному из показателей (на тест-объект *Chlorella vulgaris* Beijer) оказывают токсическое действие.

По результатам биотестирования пробы грунтов можно отнести:

- Согласно СП 2.1.7.1386-03 к мало опасным – IV класс опасности.
- Согласно приказу МПР РФ № 536 от 04 декабря 2014 г. – IV класс опасности для окружающей среды.

### Микробиологическое и паразитологическое загрязнение грунтов

Требования к почвам по эпидемиологическим показателям представлены в таблице (Таблица 3.34).

**Таблица 3.34 – Требования к почвам по эпидемиологическим показателям**

Категория загрязнения почв	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Жизнеспособные яйца гельминтов, экз./кг	Жизнеспособные личинки гельминтов, экз./кг	Цисты патогенных кишечных простейших
Чистая	0	0	0	0	0	0
Допустимая	1-9	1-9	0	1-9	1-9	1-9
Умеренно опасная	10-99	10-99	0	10-99	10-99	10-99
Опасная	100 и более	100-999	1-99	100-999	100-999	100-999

Результаты микробиологического и паразитологического исследования грунтов территории объекта приведены в таблице (Таблица 3.35).

**Таблица 3.35 – Результаты микробиологического и паразитологического исследования грунтов территории объекта**

№ точки	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Яйца геогельминтов, экз./кг	Личинки и куколки синантропных мух	Цисты патогенных кишечных простейших
1П	100	1,0	0	0	-	0
2П	1,0	Менее 1	0	0	0	0
3П	Менее 1	Менее 1	0	0	0	0
4П	10	Менее 1	0	0	0	0

Согласно результатам, микробиологических и паразитологических анализов и требований СанПиН 1.2.3685-21 грунты обследованной территории в точке 1П относятся к категории загрязнения «Опасная», грунты в точках отбора 2П – «Допустимая», 3П – «Чистая», 4П- «Умеренно опасная».

### Радиологическое загрязнение грунтов

Результаты радиологического загрязнения грунтов приведены в таблице (Таблица 3.36).

**Таблица 3.36 – Результаты радиологического исследования грунтов**

Точка	слой, м	Удельная активность, ЕРН и 137Cs, Бк/кг				Удельная эффективная активность ЕРН, Аэфф, Бк/кг
		Ra-226	Th-232	K-40	Cs-137	
1П	0-0,2	<19	<16	871±160	<7	118±31
2П	0-0,2	<15	<12	672±110	<6	92±24
3П	0-0,2	<15	<12	633±69	<6	87±2
4П	0-0,2	<15	<12	7669±110	<6	99±24

Результаты исследований по всем показателям соответствуют нормативным значениям, регламентированным СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010). По величине Аэфф пробы грунтов относятся к материалам I класса (п. 5.3.4 НРБ-99/2009).

### 3.14.3 Состояние грунтовых вод

В таблице (Таблица 3.37) приведены содержания основных макро- и микрокомпонентов, ряд других химических показателей загрязнения грунтовых вод. Для сопоставления приведены требования к качеству воды в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 (в долях ПДК).

**Таблица 3.37 – Содержание компонентов в грунтовой воде**

№ п/п	Наименование компонента	Ед. изм.	Точка отбора по схеме	
			IГВ	
			Концентрация в пробе	
				ДК
1				
2	Запах	балл	1	не более 2
3	Цветность	град.	30,4	не более 30
4	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	более 100	не более 2,6 по формазину 1,5 по каолину
5	рН	ед. рН	6,9	6-9
6	Жесткость общая	мг-экв/дм <sup>3</sup>	4,0	10
7	Перманганатная окисляемость	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	>100	7 мг/дм <sup>3</sup>
8	Нитрат-ионы	мг/дм <sup>3</sup>	0,13	45
9	ХПК	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	7	не более 15
10	Кислород растворенный	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	<1,00	не менее 4
11	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0,0062	0,001
12	АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	1,44	-
13	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	403	1500 мг/дм <sup>3</sup>
14	Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	63	500
15	Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	19,6	350
16	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	12,0	0,3
17	Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	<0,00005	0,0005
18	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	3,5	1,0
19	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	2,4	5,0
20	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	>150	0,3
21	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	8,3	0,1
22	Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005	0,001
23	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,18	0,01
24	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	1,8	0,02

№ п/п	Наименование компонента	Ед. изм.	Точка отбора по схеме		
			IГВ		
			Концентрация в пробе		
				ДК	
25	Хром общий	мг/дм <sup>3</sup>	1,1		0,05
26	Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	0,005		0,01
27	Бенз(а)пирен*	мг/дм <sup>3</sup>	<0,0005		0,00001

В грунтовой воде не зафиксировано пленок нефтепродуктов, масел, жиров.

Грунтовая вода обладает высокой мутностью и цветностью.

В пробах отмечено низкое содержание (ниже предела обнаружения) следующих компонентов: ртути, кадмия, бенз(а)пирена.

Установлены превышения значимых показателей качества вод:

железа – около 500 ПДК, меди – 3,5ПДК, цинка - 2,4ПДК, марганца – 83 ПДК, свинца - 18ПДК, никеля - 90ПДК, хром общий - 22ПДК, фенолы - 6ПДК.

Исследованная грунтовая вода не соответствует требованиям гигиенических нормативов качества СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

### Оценка защищенности грунтовых вод от загрязнения

Оценка защищенности грунтовых вод выполнена согласно методике Приложения Ж СП 502.1325800.2021.

Качественная оценка защищенности грунтовых вод какого-либо региона без учета характеристик и свойств конкретных загрязнителей выполняется по сумме баллов, учитывающей совокупность ряда параметров: глубины залегания уровня грунтовых вод, мощности слабопроницаемых грунтов и их литологического состава.

По литологии и фильтрационным свойствам слабопроницаемых грунтов выделяют три группы:

- а - супеси, легкие суглинки (коэффициент фильтрации =0,1-0,01 м/сут);
- б - переслаивание грунтов групп а и с (=0,01-0,001 м/сут);
- с - тяжелые суглинки и глины (<0,001 м/сут).

Грунты территории изысканий по литологическому составу относятся к группе «а».

Грунтовые воды на исследуемом участке относятся к типу порово-пластовых, безнапорных. На период проведения инженерно-геологических изысканий появились и установились на глубине 0,5 – 5,6 м от поверхности земли.

Баллы принимают в зависимости от глубины залегания уровня грунтовых вод Н в м согласно таблице (Таблица 3.38), мощности m0 и литологии слабопроницаемых грунтов (Таблица 3.39).

**Таблица 3.38 – Степень защищенности грунтовых вод в зависимости от глубины их залегания**

Уровень грунтовых вод Н, м	Баллы
Менее 10	1
10-20	2
20-30	3
30-40	4
Более 40	5

**Таблица 3.39 – Степень защищенности водоносного горизонта в зависимости от мощности  $m_0$  и литологии слабопроницаемых грунтов**

$m_0$ , м	Литологические группы	Баллы
Менее 2	a	1
	b	1
	c	2
2-4	a	2
	b	3
	c	4
4-6	a	3
	b	4
	c	6
6-8	a	4
	b	6
	c	8
8-10	a	5
	b	7
	c	10
10-12	a	6
	b	9
	c	12
12-14	a	7
	b	10
	c	14
14-16	a	8
	b	12
	c	18
16-18	a	9
	b	13
	c	18
18-20	a	10
	b	15
	c	20
Более 20	a	12
	b	18
	c	25

В зависимости от значения суммы баллов выделяют шесть категорий защищенности грунтовых вод, приведенных в таблице (Таблица 3.40).

**Таблица 3.40 - Категории защищенности грунтовых вод**

Категория	Сумма баллов	Степень защищенности
I	До 5	Незащищенные
II	Св. 5 до 10	
III	Св. 10 до 15	Условно защищенные
IV	Св. 15 до 20	
V	Св. 20 до 25	Защищенные
VI	25 и более	

Расчет

Для расчета степени защищенности подземных вод необходимо сложить баллы (мощности зоны аэрации и мощности имеющихся в разрезе слабопроницаемых грунтов). Соответственно, грунтовые воды залегают на глубине 5,6 м (1 балл), мощность

слабопроницаемых грунтов состоит из слоя группы «а» составляет 5,1 м (3 балла). По сумме баллов, равной 4, грунтовые воды территории изысканий согласно таблице (Таблица 3.40) относятся к I категории «Незащищенные».

### Результаты микробиологического исследования природных вод

Результаты микробиологического исследования грунтовой воды приведены в таблице (Таблица 3.41).

**Таблица 3.41 – Результаты микробиологического исследования грунтовой воды**

Гочки отбора согласно схеме Глубина отбора (слой)	Определяемые показатели	Результаты исследований	Норматив
IГВ	Стафилококки, КОЕ/100 мл	<5	-
	Энтерококки, КОЕ/100 мл	<50	0
	Колифаги, КОЕ/100 мл	0	-
	ОКБ в КОЕ/100 мл	13	0
	ТКБ в КОЕ/100 мл	13	0
	Возбудители кишечных инфекций в КОЕ/100 мл	0	0

Согласно результатам исследования, грунтовая вода не соответствует нормативным требованиям, установленным СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для систем нецентрализованного питьевого водоснабжения.

Оценка состояния грунтовой воды, согласно требованиям и нормам СанПиН 1.2.3685-21 представлена справочно.

### 3.14.4 Радиационный фактор риска

Результаты радиационных измерений приведены в таблице (Таблица 3.42).

**Таблица 3.42 – Результаты радиационных измерений МЭД и МАД внешнего гамма-излучения на территории**

Характеристика объекта измерения		Кол-во контр. точек измер.	Поисковая гамма-съемка мкЗв/ч (МЭД)	Измерения МД мкЗв/ч
Территория объекта изысканий S до 10 га	Насыпные грунты	44	0,16-0,19	0,17-0,19
	Бетонные основания	17	0,22-0,26	0,22-0,25
	Задернованные насыпные грунты	22	0,15-0,19	0,16-0,20
	Зоны с лесными насаждениями	27	0,14-0,16	0,14-0,18

Из таблицы следует, что значение мощность дозы гамма-излучения на территории объекта находится в диапазоне значений от 0,14 - 0,26 мкЗв/ч, среднее значение 0,19 мкЗв/ч.

Из таблицы следует, что среднее арифметическое предельных значений МД на территории с насыпными грунтами равно 17-19 мкР/ч., на территории с бетонными основаниями и плитами 22-25 мкР/ч, на территории с задернованными насыпными грунтами 16-20 мкР/ч., на территории с лесными насаждениями 14-18 мкР/ч.

Радиационные аномалии на обследованной территории не обнаружены.

По результатам гамма-съемки на территории объекта не выявлено зон, в которых показания МД превышают 0,60 мкЗв/ч. Следовательно, локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют.

Таким образом, в результате проведенного комплексного радиационного обследования установлено, что поверхность территории участка изысканий не представляет опасности по радиационному фактору, результаты всех радиационных измерений соответствуют требованиям, регламентированными СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

### **3.14.5 Физические факторы риска**

#### **3.14.5.1 Уровни шума**

Основной источник шума: работа штабель-формировочной машины (перемещение и отсыпка материала).

Характер шума: непостоянный, колеблющийся во времени.

Результаты исследований уровней шума на территории объекта представлены в таблице (Таблица 3.43).

**Таблица 3.43 – Результаты измерений уровней шума на территории объекта**

Время суток	день	
Величина	Эквивалентный уровень звука, дБА (точка №1Ш)	Максимальный уровень звука, дБА (точка №1Ш)
Измеренные уровни звука, дБА	59,5	63,0
	59,0	62,6
	59,2	63,5
Средние по замерам уровни звукового давления, дБ (дБА)	59,2	63,0
Откорректированные средние уровни звука, (дБА)	59,2	63,0
Оценочные уровни звука	60,1	64,0
ПДУ	55	70
Время суток	ночь	
Величина	Эквивалентный уровень звука, дБА (точка №1Ш)	Максимальный уровень звука, дБА (точка №1Ш)
Измеренные уровни звука, дБА	58,3	62,2
	58,1	60,1
	57,9	62,8
Средние по замерам уровни звукового давления, дБ (дБА)	58,1	61,8
Откорректированные средние уровни звука, (дБА)	58,1	61,8
Оценочные уровни звука	58,9	63,6
ПДУ	45	60

Измеренные максимальные и эквивалентные уровни шума в дневное и ночное время на территории объекта превышают предельно допустимые уровни шума для территорий предприятий с постоянными рабочими местами согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Оценка уровней шума представлена справочно.

3.14.5.2 Уровень электромагнитных излучений

Основные источники ЭМИ: Ближайшим идентифицируемым источником ЭМИ является ТП для электроснабжения приводной станции штабель-формирующей линии, расположенная на расстоянии 0,5м. В ТП установлен один трансформатор ТМГ 400/10/0,4 мощностью 400кВА. Кроме того, по центру участка проходит ЛЭП 10кВ на деревянных опорах, а на расстоянии около 289 м к северо-востоку от границы участка проходит высоковольтная линия.

Результаты исследований уровней ЭМИ на территории объекта представлены в таблице (Таблица 3.44).

**Таблица 3.44 – Результаты измерений уровней ЭМИ на территории объекта**

Место измерения	Напряженность электрического поля промышленной частоты 50Гц, кВ/м				Напряженность магнитного поля промышленной частоты 50Гц, А/м			
	Высота, м	измеренное значение E	Расширенная неопределенность U (95%)	Макс. Оценочное значение(E+Δ)	Высота, м	измеренное значение H	Расширенная неопределенность U (95%)	Макс. Оценочное значение (H+Δ)
1ЭМ	1,8	0,0621	0,0139	<0,076	0,5	0,885	0,166	<b>1,051</b>
					1,5	0,941	0,155	<b>1,096</b>
					1,8	0,837	0,140	<b>0,977</b>

Измеренные уровни напряженности электрического поля и напряженности магнитного поля на территории объекта не превышают значений уровней, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для территорий жилой застройки.

Оценка уровней ЭМИ, согласно требованиям и нормам СанПиН 1.2.3685-21 представлена справочно.

3.14.5.3 Уровни вибрации

Основные источники вибрации: работа штабель-формировочной машины (перемещение и сыпка материалов).

Характер вибрации: вибрация общая, технологическая, широкополосная, непостоянная.

Результаты исследований уровней вибрации на территории объекта представлены в таблице (Таблица 3.45).

**Таблица 3.45 – Результаты измерений уровней вибрации на территории объекта**

Величина	Направление оси	Уровни виброускорения (дБ) в октавных полосах среднегеометрическими частотами, ГЦ						Эквивалентный уровень скорректированного виброускорения, дБ
		2	4	8	16	31,5	63	
Средние измеренные уровни виброускорения, дБ	X	81,0	74,7	74,5	74,8	71,9	78,2	81,5
	Y	79,3	74,0	72,8	72,3	73,4	80,6	80,1
	Z	81,6	76,7	74,7	71,6	72,2	76,2	82,3
Расширенная неопределенность U	X	±0,5	±1,1	±0,6	±2,3	±0,6	±1,7	±0,5
	Y	±0,4	±2,3	±0,7	±1,1	±1,9	±0,7	±0,5

Величина	Направление оси	Уровни виброускорения (дБ) в октавных полосах среднегеометрическими частотами, Гц						Эквивалентный уровень корректированного виброускорения, дБ
		2	4	8	16	31,5	63	
(95%)	Z	±0,5	±0,7	±0,8	±0,8	±1,3	±1,2	±0,5
Оценочные уровни виброускорения, дБ	X	81,5	75,8	75,1	77,1	72,5	79,9	82,0
	Y	79,7	76,3	73,5	73,4	75,3	81,3	80,6
	Z	82,1	77,4	75,5	72,4	73,5	77,4	82,8
ПДУ		<b>80</b>	<b>81</b>	<b>83</b>	<b>89</b>	<b>95</b>	<b>101</b>	<b>80</b>

Согласно проведенным измерениям, уровни вибрации на территории объекта превышают значения уровней, установленных СанПиН 1.2.3685-21 для категории: «допустимые значения и уровни вибрации в помещениях общественных зданий».

Оценка уровней вибрации, согласно требованиям и нормам СанПиН 1.2.3685-21 представлена справочно.

#### 3.14.5.4 Уровни инфразвука

Основной источник шума: работа штабель-формирующей машины (перемещение и отсыпка материала).

Источник и характер шума: работа штабель-формирующей машины (перемещение и сыпка материала). Инфразвук широкополосный, непостоянный.

Результаты исследований уровней шума на территории объекта представлены в таблице (Таблица 3.46).

**Таблица 3.46 – Результаты измерений уровней инфразвука**

Величина	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц				Общий уровень звукового давления, дБ
	2	4	8	16	
Измеренные уровни звукового давления и общий уровень звукового давления	63,5	63,6	67,5	70,3	73,2
	64,4	64,7	70,1	72,0	75,0
	62,8	62,5	67,2	70,8	73,2
	63,6	63,9	68,4	68,9	72,9
	64,1	64,3	68,3	71,7	74,3
Эквивалентные уровни звукового давления	63,7	63,9	68,4	70,9	73,8
Расширенная неопределённость U (95%)	1,0	1,1	1,3	1,4	1,1
Оценочные уровни	64,7	65,0	69,7	72,3	74,9
ПДУ	90	85	80	75	90

Согласно проведенным измерениям, уровни инфразвука на территории объекта не превышают значений уровней, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», для территории, прилегающей к жилым домам.

Оценка уровней инфразвука, согласно требованиям и нормам СанПиН 1.2.3685-21 представлена справочно.

## 4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 4.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

#### 4.1.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства

##### Характеристика источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ в период строительства

При осуществлении строительных работ источниками выбросов являются работа двигателей строительной техники и механизмов.

Строительные работы будут осуществляться в 2 периода:

- подготовительный;
- основной.

Продолжительность производства строительных работ согласно календарному графику будет составлять 12 месяцев всего, включая 2,5 месяца – подготовка территории, 10,5 – основные объекты строительства.

Режим производства строительных работ на территории двухсменный, смена 8 часов, 5 дней в неделю.

Перечень техники и источников выбросов в период строительства в подготовительный период приведен в таблице (Таблица 4.1).

**Таблица 4.1 - Перечень техники и источников выбросов в период строительства в подготовительный период**

Наименование	Марка	Кол-во	Номер ИЗА
Экскаватор с удлиненной стрелой, емкость ковша: - 1,14 м <sup>3</sup>	Volvo EC 250 DLR	1	6501
Экскаватор, емкость ковша -0,70 м <sup>3</sup>	Hitachi zx 200	1	
Бульдозер, ширина отвала 3149 мм	Caterpillar D4	3	
Каток грунтовый вибрационный, 10 т	Hamm 3410	2	
Автосамосвал КАМАЗ, объем кузова 15 м <sup>3</sup> , грузоподъемность 15 т	КАМАЗ 365115	3	6502
Самосвал с функцией снятия контейнера	MAN 26.322-2	1	
Автомашина бортовая	ЗИЛ-130	1	
Компрессор передвижной	Atlas Copco XAS 77 Dd	1	5501

Перечень техники и источников выбросов в период строительства в основной период приведен в таблице (Таблица 4.2).

**Таблица 4.2 - Перечень техники и источников выбросов в период строительства в основной период**

Наименование	Марка	Кол-во	Номер ИЗА
Экскаватор с удлиненной стрелой, емкость ковша: - 1,14 м <sup>3</sup>	Volvo EC 250 DLR	1	6503
Экскаватор	Bobcat E32	2	
Экскаватор, емкость ковша -0,70 м <sup>3</sup>	Hitachi zx 200	1	6504
Бульдозер, ширина отвала 3149 мм	Caterpillar D4	1	
Бульдозер, автопогрузчик	Bobcat S-70	2	
Каток грунтовый вибрационный, 6 т	Hamm 3205	1	
Автосамосвал КАМАЗ, объем кузова 15 м <sup>3</sup> , грузоподъемность 15 т	КАМАЗ 365115	2	6505
Самосвал с функцией снятия контейнера	MAN 26.322-2	1	
Автобетоносмеситель	АБС-9 ДА	3	6506
Автобетононасос	Putzmeister M 52-5	1	

Наименование	Марка	Кол-во	Номер ИЗА
Кран автомобильный (200 т)	Liebherr LTM 1200	1	6507
Кран автомобильный (130 т)	Liebherr LTM 1130	1	
Кран мобильный башенный	Liebherr MK63	1	6508
Кран автомобильный (50 т)	Liebherr LTC 1055	1	
Кран автомобильный (25 т)	Liebherr LTM 1025	2	
Кран автомобильный (8 т)	КС-3577	1	
Автомашина бортовая	ЗИЛ-130	1	6505
Тягач с полуприцепом (длина платформы 12 м)	Полуприцеп ТСП 94171-0000020	1	
Автовышка	АПТ 35 Н=35м	1	6509
Вилочный погрузчик	Toyota 8FD30	1	
Агрегат сварочный	АДД3123	1	
Ножничный самоходный подъемник, 18 м	GENIE 5390	1	не ИЗА
Подъемник телескопический, 43 м	Haulotte HT43RTJPRO	1	не ИЗА
Подъемник телескопический, 15 м	MANITOU MRT 1650	1	6509
Компрессор передвижной	Atlas Copco XAS 77 Dd	1	5501
Аппарат проверки герметичности сварных швов	КВН 4	1	не ИЗА
Домкрат гидравлический	ДГО 50А	2	не ИЗА
Лебедка электрическая	ЛМ-3,2	2	не ИЗА
Лебедка электрическая, горизонтальная	TOR KDJ 1004482	1	не ИЗА
Аппаратура для дуговой сварки	ВДМ-1200С УЗ	2	6510
Машина для резки труб	Спутник-3	1	не ИЗА
Агрегат сварочный	АДД3123	1	6511
Вибратор поверхностный, электр.	ИВ-99Б	4	не ИЗА
Вибратор глубинный, электр.	ИВ- 75	4	не ИЗА
Насос центробежный (7,5 кВт)	НЦС 50/20	1	не ИЗА
Моечный комплекс для машин	«Каскад-стандарт»	1	не ИЗА
Укладка асфальта	4725 м <sup>2</sup>	1	6512
Антикоррозийное покрытие	Грунтовка+покрытие	2	6513

В период проведения строительных работ заправку строительной техники на гусеничном ходу осуществляют на стационарной существующей АЗС «Костомукшская топливная компания», оснащённой 4-мя топливораздаточными колонками, расположенной вне территории АО «Карельский окатыш» на расстоянии 1,5 км от участка строительства. Гусеничную технику погружают на трал автокраном Liebherr LTM 1200, заправка на АЗС осуществляется с трала (тягач с полуприцепом ТСП-94171-0000020). Проезд к АЗС производится без выезда на городские дороги.

Заправка автотранспорта на собственном ходу (автосамосвалов, бортовых автомобилей и т.д.) осуществляется на стационарной существующей АЗС «Костомукшская топливная компания». Таким образом, выбросы загрязняющих веществ от заправки строительной техники отсутствуют.

Согласно п.11.2 тома ПОС работы, связанные с ремонтом и техническим обслуживанием строительной техники и автотранспорта, будут осуществляться на базах строительного подрядчика. Таким образом, выбросы загрязняющих веществ при ремонтных работах и ТО отсутствуют.

Все планировочные и погрузочно-разгрузочные работы будут производиться после предварительного увлажнения обрабатываемых поверхностей. Вода, используемая для предотвращения пыления, учтена в расходах воды на производственные нужды, п.11.3 тома ПОС. Отсюда, пыление не происходит в соответствии с п. 1.3 «Методического пособия по

расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), 2012 г., СПб, ОАО «НИИ Атмосфера».

В таблице (Таблица 4.3) приведены сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ и об источниках выделения ЗВ в атмосферный воздух.

**Таблица 4.3 - Сведения об источниках выбросов загрязняющих веществ и об источниках выделения**

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Источник выделения	Марка двигателя	Мощность двигателя/ г/л	Вид/удельный расход топлива
6501	Экскаватор с удлиненной стрелой, емкость ковша: -1,14 м <sup>3</sup>	Выхлопная труба	Volvo D7	138 кВт	ДТ
	Экскаватор, емкость ковша -0,70 м <sup>3</sup>	Выхлопная труба	Isuzu AH-4HK1XYSA-02	125 кВт	ДТ
	Бульдозер, ширина отвала 3149 мм	Выхлопная труба	Cat C7.1	119 кВт	ДТ
	Каток грунтовый вибрационный, 10 т	Выхлопная труба	Deutz TD 2011 L04 2 V	100 кВт	ДТ
6502	Автосамосвал КАМАЗ, объем кузова 15 м <sup>3</sup> , грузоподъемность 15 т	Выхлопная труба	КамаЗ 740.30-260 Евро-2.	215 кВт/ 15 тонн	ДТ
	Самосвал с функцией снятия контейнера	Выхлопная труба	MAN D2676 LE322	280 кВт/ 13,7 тонн	ДТ
	Автомашина бортовая	Выхлопная труба	ЗИЛ-130	109 кВт/ 6 тонн	ДТ
6503	Экскаватор с удлиненной стрелой, емкость ковша: -1,14 м <sup>3</sup>	Выхлопная труба	Volvo D7	138 кВт	ДТ
	Экскаватор	Выхлопная труба	Kubota D1803-M-D1-E3B-BC-3	25 кВт	ДТ
	Экскаватор, емкость ковша -0,70 м <sup>3</sup>	Выхлопная труба	Isuzu AH-4HK1XYSA-02	125 кВт	ДТ
6504	Бульдозер, ширина отвала 3149 мм	Выхлопная труба	Cat C7.1	119 кВт	ДТ
	Бульдозер, автопогрузчик	Выхлопная труба	D1005-E3B-BC-3	294 кВт	ДТ
	Каток грунтовый вибрационный, 6 т	Выхлопная труба	F4M1011F	48 кВт	ДТ
6505	Автосамосвал КАМАЗ, объем кузова 15 м <sup>3</sup> , грузоподъемность 15 т	Выхлопная труба	КамаЗ 740.30-260 Евро-2.	215 кВт/ 15 тонн	ДТ
	Самосвал с функцией снятия контейнера	Выхлопная труба	MAN D2676 LE322	280 кВт/ 13,7 тонн	ДТ
	Автомашина бортовая	Выхлопная труба	ЗИЛ-130	109 кВт/ 6 тонн	ДТ
	Тягач с полуприцепом (длина платформы 12 м)	Выхлопная труба	ЯМЗ-7511.10 (ЕВРО-2)	28,5 тонн	ДТ
6506	Автобетоносмеситель	Выхлопная труба	WP7.300E51 (Euro-5)	220 кВт	ДТ
	Автобетононасос	Выхлопная труба	OM471	330 кВт	ДТ
6507	Кран автомобильный (200 т)	Выхлопная труба	D 846Tl A7	370 кВт	ДТ
	Кран автомобильный (130 т)	Выхлопная труба	D 846Tl A7	370 кВт	ДТ

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Источник выделения	Марка двигателя	Мощность двигателя/ г/п	Вид/удельный расход топлива
6508	Кран мобильный башенный	Выхлопная труба	МК63	240 кВт	ДТ
	Кран автомобильный (50 т)	Выхлопная труба	Liebherr D846 A7	350 кВт	ДТ
	Кран автомобильный (25 т)	Выхлопная труба	6-Zylinder-Diesel	210 кВт	ДТ
	Кран автомобильный (8 т)	Выхлопная труба	ЯМЗ-236HE2	169 кВт	ДТ
6509	Автовышка	Выхлопная труба	740.30-260	180 кВт	ДТ
	Вилочный погрузчик	Выхлопная труба	Toyota 2Z	49 кВт	ДТ
	Подъемник телескопический, 15 м	Выхлопная труба	PERKINS 1004.40T	78 кВт	ДТ
6510	Аппаратура для дуговой сварки	Сварочный пост	ВДМ-1200С У3	46	-
6511	Агрегат сварочный	Сварочный пост	Д-120/18,4	18,4 кВт	ДТ
5501	Компрессор	Выхлопная труба	Deutz D2011L03	31,5 кВт	ДТ/225 г/(кВт·ч)

#### **Неорганизованные источники №6501, 6503, 6504, 6506, 6507, 6508, 6509**

При строительстве сооружений предусматривается использовать экскаваторы, бульдозеры, буровую машину, автокраны и др. Выбросы загрязняющих веществ происходят от работы двигателей строительной техники – источники №6501, 6502, 6503, 6506, 6507, 6508, 6509.

Источники выбросов от работы двигателей строительной техники стилизованы как неорганизованные площадные источники выбросов в атмосферу.

От неорганизованных источников выбросов №6501, 6503, 6504, 6506, 6507, 6508, 6509 в атмосферу выбрасываются: углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, углерод черный (сажа), ангидрид сернистый, керосин.

#### **Неорганизованные источники №6502, 6505**

Для доставки материальных ресурсов и вывоза отходов предусматривается использование грузового автотранспорта. Выбросы загрязняющих веществ происходят от работы двигателей грузового автотранспорта при движении по внутренним проездам – источники № 6502, 6505.

Источники выбросов от работы двигателей грузового автотранспорта стилизованы как неорганизованные площадные источники выбросов в атмосферу.

От неорганизованных источников выбросов № 6504-6505 в атмосферный воздух будут выбрасываться: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, ангидрид сернистый, бензин (нефтяной, малосернистый).

#### **Неорганизованные источники №6510, 6511**

При строительстве сооружений используется сварка конструкций. При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем – источники №6510, 6511

Источник выбросов от сварочных работ стилизован как неорганизованный площадной источник выбросов в атмосферу.

От неорганизованных источников выбросов №6510, 6511 в атмосферный воздух будут выбрасываться: диоксида железа триоксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

#### **Неорганизованный источник №6512**

При благоустройстве территории планируется укладка асфальтобетонного полотна. В процессе укладки асфальта в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества (испарения).

Источник выбросов от укладки асфальта стилизован как неорганизованный площадной источник выбросов в атмосферу.

От неорганизованного источника выбросов в атмосферный воздух будут выбрасываться: алканы C12-C19 (в пересчете на C).

#### **Неорганизованный источник №6513**

В период строительства предусмотрено антикоррозийное покрытие металлоконструкций. В процессе окрасочных работ атмосферный воздух загрязняется испарением от жидких материалов – источник № 6513.

Источник выбросов от окрасочных работ стилизован как неорганизованный площадной источник выбросов в атмосферу.

От неорганизованного источника выбросов №6513 в атмосферный воздух выбрасываются пропан-2-он (ацетон), метилбензол (толуол), диметилбензол (ксилол), бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), бутилацетат.

#### **Неорганизованный источник №6514**

Во время строительных работ предусматривается газовая резка металлических труб. При выполнении работ по газовой резке атмосферный воздух загрязняется аэрозолем – источник №6514.

Источник выбросов от работ по газовой резке стилизован как неорганизованный площадной источник выбросов в атмосферу.

От неорганизованного источника выбросов №6514 в атмосферный воздух будут выбрасываться: диоксида железа триоксид, марганец и его соединения, азота диоксид, углерода оксид.

#### **Организованный источник №5501**

Для обеспечения электрической энергией вспомогательного электрооборудования используются компрессоры. Выбросы загрязняющих веществ происходят от работы дизельного двигателя и поступают через выхлопную трубу, стилизованную как организованный источник – источники № 5501.

От организованного источника выбросов № 5501 в атмосферный воздух будут выбрасываться: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, ангидрид сернистый, керосин, углерод черный (сажа), формальдегид, бенз(а)пирен.

Всего при производстве строительных работ выделено 15 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 1 – организованный и 14 – неорганизованных.

В выбросах при производстве строительных работ присутствует 19 ингредиентов загрязняющих веществ, из которых 6 – твердых и 13 – жидких и газообразных.

Количество веществ, выбрасываемых в атмосферу по классам опасности:

- 1 вещество 1 класса опасности: 0,000001 т/период;
- 4 вещества 2 класса опасности: 0,007045 т/период;
- 9 веществ 3 класса опасности: 18,673632 т/период;
- 4 вещества 4 класса опасности: 12,786422 т/период;
- 1 вещество для которого класс опасности не установлен: 3,307786 т/период.

Общий валовый выброс составляет 34,774886 т/год, из которых: твердых – 2,142086 т/год, жидких и газообразных – 32,632800 т/год.

Перечень валовых выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в таблице (СанПиН 1.2.3685-21; письмо НИИ Атмосфера о присвоении кодов от 10.03.2021 № 10-2-180/21-0 и от 16.03.2021 № 10-2-201/21-0.

Наименование, код, класс опасности и критерий для оценки всех загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах при производстве строительных работ, приняты согласно документам: СанПиН 1.2.3685-21; письмо НИИ Атмосфера о присвоении кодов от 10.03.2021 № 10-2-180/21-0 и от 16.03.2021 № 10-2-201/21-0.

**Таблица 4.4 – Валовые выбросы загрязняющих веществ в период производства строительных работ**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Кл.оп.	Суммарный выброс ЗВ т/период
код	наименование				
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,006999
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00010	2	0,000188
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	12,809147
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	2,080954
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	2,134386

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Кл.оп.	Суммарный выброс ЗВ т/период
код	наименование				
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	1,531385
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	11,660874
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,000082
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,000360
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,012293
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,067611
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,000001
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	3	0,030705
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 -- --	4	0,010762
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,006415
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35000 -- --	4	0,036486
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		3,307786
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	1,078300
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,000152
Всего веществ : 19					34,774886
в том числе твердых : 6					2,142086
жидких/газообразных : 13					32,632800
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства				
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора				
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид				
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород				

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией работ, производимых во время строительства. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

Расчеты количества выбросов ЗВ произведены в соответствии с Перечнем методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, утв. распоряжением Минприроды России от 26.12.2022 г. №38-р с помощью программ фирмы «Интеграл»:

Расчет выбросов от работы от строительной техники выполнен с помощью программы «АТП - Эколог» (версия 3.10) фирмы «Интеграл», реализующей:

- Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) (М., 1998) (разд. 2, 3.1, 3.3, 3.12 - 3.15).
- Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом) (М., 1998) (разд. 3.5, 3.12).
- Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом) (М., 1998) (разд. 2, 3.3).
- Дополнения к методикам и Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (СПб., 2012) (п. 1.6.1.2).

При расчете учтен нагрузочный режим работы транспортных средств.

Расчет выбросов от сварочных работ и работ по газовой резке проводился при помощи программы «Сварка» фирмы «Интеграл», реализующей:

- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015; в перечне от 1997;
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012;
- Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016;
- Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016.

Расчет выбросов от работы дизельных двигателей компрессоров в период проведения работ выполнен по программе «Дизель» (версия 2.0) фирмы «Интеграл». Программа основана на следующих документах:

- методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». СПб, 2001 г.;
- ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок».

Расчет выбросов от лакокрасочных работ проводился при помощи программы «Лакокраска» Программа основана на методическом документе:

- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015

- Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016

Расчет выбросов от укладки асфальта выполнен в соответствии с нормативно-методическими документами. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования» РМ 62-91-90 (Воронеж, 1990).

Схема расположения источников выбросов в период строительства приведена в графической части тома 8.1.2 – лист 2.

Результаты расчета количества выбросов загрязняющих веществ в период строительства представлены в приложении №12 тома 8.1.2.

Проектные параметры источников выбросов, результаты расчетов и карты рассеивания представлены в приложении №13 и №14 тома 8.1.2.

Характеристика и параметры проектных источников загрязнения атмосферы в период строительства представлены в таблице (Таблица 4.5).

Таблица 4.5 - Характеристика и параметры проектных источников загрязнения атмосферы в период строительства

Наименование ИЗА	Номер ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры ГВС			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ	
				(м/с)	(м3/с)	(гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
компрессор	5501	2,00	0,10	21,92	0,172120	450,0	3506,00	2709,90	0,00	0,00	0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0288400	0,514926
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0046865	0,083676
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0017500	0,032076
												0330	Сера диоксид	0,0096250	0,168399
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0315000	0,561330
												0703	Бенз/а/пирен	3,25e-08	0,000001
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0003750	0,006415
стр.техника ПЭ	6501	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3406,80	2838,20	3456,80	2838,20	50,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0090000	0,160380
												0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1064791	0,865376
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0173029	0,140624
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0220700	0,180757
												0330	Сера диоксид	0,0130911	0,105780
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1793778	0,881522
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0300167	0,246142
вн. проезд ПЭ	6502	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3557,20	2479,20	3557,20	2787,20	10,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0030556	0,000554
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0004965	0,000090
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003972	0,000071
												0330	Сера диоксид	0,0007058	0,000123

Наименование ИЗА	Номер ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры ГВС			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ	
				(м/с)	(м3/с)	(гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0073639	0,001306
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0011306	0,000208
стр. техника ОЭ	6503	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3399,50	2689,30	3449,50	2689,30	50,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1064791	1,376285
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0173029	0,223646
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0220700	0,233146
												0330	Сера диоксид	0,0130911	0,150592
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1100444	1,229154
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0300167	0,349748
стр. техника ОЭ	6504	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3434,50	2718,50	3484,50	2718,50	50,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0452662	0,828803
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0073558	0,134680
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0090528	0,136091
												0330	Сера диоксид	0,0054751	0,089403
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0477867	0,738658
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0125661	0,207501
вн. проезд ОЭ	6505	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3557,20	2431,00	3557,20	2739,00	10,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0022000	0,001894
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0003575	0,000308
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0003056	0,000212

Наименование ИЗА	Номер ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры ГВС			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ	
				(м/с)	(м3/с)	(гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
												0330	Сера диоксид	0,0005928	0,000387
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0056833	0,004015
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0007944	0,000626
стр.техника ОЭ	6506	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3454,90	2772,80	3484,90	2772,80	30,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1718516	4,168393
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0279259	0,677364
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0356244	0,701567
												0330	Сера диоксид	0,0216189	0,462759
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1763811	3,726995
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0483811	1,059643
стр. техника ОЭ	6507	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3498,80	2644,10	3548,80	2644,10	50,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1064791	1,130221
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0173029	0,183661
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0220700	0,190636
												0330	Сера диоксид	0,0130911	0,123407
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1091944	1,011031
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0300167	0,288186
стр.техника ОЭ	6508	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3447,80	2861,60	3497,80	2861,60	50,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1064791	2,383069
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0173029	0,387249

Наименование ИЗА	Номер ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры ГВС			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ	
				(м/с)	(м3/с)	(гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0220700	0,402465
												0330	Сера диоксид	0,0130911	0,260366
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1091944	2,130850
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0300167	0,607060
стр. техника ОЭ	6509	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3405,30	2755,30	3435,30	2755,30	30,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1057084	1,536342
												0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0171776	0,249656
												0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0219372	0,257365
												0330	Сера диоксид	0,0133789	0,170169
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1078139	1,370601
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0296678	0,388292
сварка	6510	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3465,20	2633,30	3470,20	2633,30	5,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0050926	0,000943
												0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0004383	0,000081
												0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0007146	0,000132
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0063360	0,001173
												0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0003573	0,000066
												0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0015721	0,000291

Наименование ИЗА	Номер ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры ГВС			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ	
				(м/с)	(м3/с)	(гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
												2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0006669	0,000123
сварка	6511	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3510,20	2650,20	3515,20	2650,20	5,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0025983	0,000224
												0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002236	0,000019
												0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0003646	0,000032
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0032326	0,000279
												0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0001823	0,000016
												0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0008021	0,000069
												2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0003403	0,000029
Укладка асфальта	6512	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3424,50	2650,33	3464,50	2650,33	20,00	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	2,0032000	1,078300
Антикоррозионное покрытие	6513	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3497,10	2699,80	3507,10	2699,80	10,00	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,1794856	0,012293
												0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,2159948	0,067611
												1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0776322	0,030705
												1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,1775086	0,010762
												1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,2893297	0,036486

Наименование ИЗА	Номер ИЗА	Высота (м)	Диаметр (м)	Параметры ГВС			Координаты на карте схеме (м)				Ширина (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы ЗВ	
				(м/с)	(м <sup>3</sup> /с)	(гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
Газовая резка	6514	2,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3464,10	2682,20	3474,10	2682,20	10,00	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0151875	0,005832
												0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0002292	0,000088
												0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0081250	0,003120
												0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0103125	0,003960

### Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в период строительства

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ были выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для веществ с установленной ПДК м.р. и для веществ с установленной ПДК с.с./ПДК с.г.

Расчеты возможных приземных концентраций загрязняющих веществ проведены при помощи программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» версии 4.7, реализующей «МРР-2017 Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (утверждена приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273). Расчет долгопериодных концентраций выполнен в соответствии с п. 10.6 МРР-2017 г.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами в период строительства выполнены для полного нагрузочного режима работы техники, характеризующихся наибольшими выбросами в атмосферный воздух.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух был выполнен с участием техники, участвующей в основном периоде производства работ. Таким образом, учитывались все источники загрязнения, кроме источников №6501 и №6502.

Расчеты загрязнения атмосферы выполнялись в локальной системе координат, в расчетной площадке размером 6000×4000 м, с шагом сетки 250 м.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период строительства был произведен расчет уровня приземных концентраций в 3-х расчетных точках. Перечень расчетных точек и их координаты приведены в таблице (Таблица 4.6).

**Таблица 4.6 – Перечень расчетных точек и их координаты**

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Расстояние от границ предприятия АО «КО»
	X	Y			
1	3515,70	258,40	2,000	точка на границе СЗЗ	984,2 м
2	791,80	389,80	2,000	точка на границе СЗЗ	1053,1 м
3	5607,80	1299,60	2,000	точка на границе СЗЗ	993,6 м

Выбор расчетных точек был сделан в пользу расчетных точек на границе санитарно-защитной зоны, поскольку ближайшая от территории предприятия жилая застройка расположена на расстоянии от 1275 м в восточном направлении (участок 10:04:0026509:185 под индивидуальное строительство, территориальная зона НТ, зона неиспользуемых природных территорий). Расстояние от проектируемого объекта до расчетных точек на границе СЗЗ существенно ближе, и на границе СЗЗ должны соблюдаться нормативы, установленные для жилых зон.

Согласно п.70 СанПиН 2.1.3684-21 в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться 1 ПДК.

Приземные концентрации загрязняющих веществ по результатам расчета рассеивания в таблице (Таблица 4.7).

**Таблица 4.7 – Приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках по максимально-разовым концентрациям согласно результатам расчета рассеивания**

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК		
Код	Наименование	РТ1	РТ2	РТ3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00	0,00	0,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,05	0,03	0,04
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,01	0,01	0,01
0330	Сера диоксид	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00	0,00	0,00
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,00	0,00	0,00
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00	0,00	0,00
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,03	0,02	0,03
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,01	0,01	0,01
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,02	0,01	0,02
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,05	0,03	0,05
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	0,00	0,00	0,00
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,03	0,01	0,02
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,06	0,04	0,06
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,00	0,00	0,00
6053	Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	0,00	0,00	0,00
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,03	0,02	0,03
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,00	0,00	0,00

Результаты расчета и карты рассеивания по максимально разовым концентрациям представлены в приложении №13 тома 8.1.2.

Приземные концентрации загрязняющих веществ по результатам расчета рассеивания в таблице (Таблица 4.8).

**Таблица 4.8 - Приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках по долгопериодным концентрациям согласно результатам расчета рассеивания**

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК		
Код	Наименование	РТ1	РТ2	РТ3
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,00	0,00	0,00
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,02	0,01	0,01
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,02	0,01	0,02
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,01	0,00	0,01
0330	Сера диоксид	0,00	0,00	0,00

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК		
Код	Наименование	РТ1	РТ2	РТ3
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00	0,00	0,00
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,00	0,00	0,00
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00	0,00	0,00
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,01	0,00	0,01
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,01	0,01	0,01
0703	Бенз/а/пирен	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00	0,00	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00

Результаты расчета и карты рассеивания по долгопериодным концентрациям представлены в приложении №14 тома 8.1.2.

Данные о фоновом загрязнении атмосферного воздуха в районе объекта приведены в (Таблица 4.9), согласно данным Карельского ЦГМС – филиала ФГБУ «Северо-Западное УГМС».

**Таблица 4.9 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

№ п/п	Наименование компонента	ПДК м.р., ПДКс.с*, мг/ м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, Сф мг/ м <sup>3</sup>	Фоновая концентрация, Сф мкг/ м <sup>3</sup>
1	Взвешенные вещества	0,50	0,232	232
2	Диоксид серы	0,50	0,017	17
3	Оксид углерода	5,00	2,1	2100
4	Диоксид азота	0,20	0,070	70

Согласно п. 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» 2012 г. учет фона требуется, если приземные концентрации ЗВ на границе нормируемой территории превышает 0,1 ПДК.

Значения концентраций в расчетных точках не превышают 0,1 ПДК, учет фона не требуется.

Максимальная зона влияния производства работ (0,05 ПДК) составляет 2800,3 м.

Анализ результатов расчетов показывает, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при реализации намечаемой деятельности вносят допустимый вклад в уровень загрязнения атмосферы.

### **Предложения по установлению предельно допустимых выбросов**

Согласно п.25 (б) Раздела 8 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г №87 проектная документация должна содержать предложения по предельно допустимым выбросам.

В соответствии с п.1 ст.22 «Нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов» федерального закона N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» нормативы допустимых выбросов, определяются для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников в отношении загрязняющих веществ, включенных в перечень загрязняющих веществ, установленных Правительством Российской Федерации, расчетным путем на основе нормативов качества окружающей среды, в том числе

нормативов предельно допустимых концентраций, с учетом фонового состояния компонентов природной среды.

Согласно п.4. ст.22 «Нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов, за исключением радиоактивных, высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности), не рассчитываются для объектов III категории».

Согласно п.6 (3) раздела III Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» деятельность в период строительства может быть отнесена к III категории.

При проведении расчетов количества выбросов, а также расчета рассеивания определен перечень загрязняющих веществ. При работе стационарных источников в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды.

Выбросы загрязняющих веществ, принятых для предложения по установлению НДС образуются от источников загрязнения атмосферы, представленных в таблице (Таблица 4.1.10).

**Таблица 4.1.10 – Источники, выделяющие загрязняющие вещества, принятые для установления НДС**

п/п	№ ИЗА	Наименование источника	Марка
1	ИЗА № 5501	Компрессор	Deutz D2011L03

В период эксплуатации деятельность не осуществляется.

Перечень, количество выбросов от источников загрязнения атмосферы представлены в таблице (Таблица 4.1.11).

**Таблица 4.1.11 - Перечень, количество выбросов от источников загрязнения атмосферы**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загр. веществ, т/период
код	наименование				
1	2	3	4	5	6
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	--	1	0,000001
		ПДК с/с	1,00e-07		
		ПДК с/г	1,00e-06		
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,006415
		ПДК с/с	0,01000		
		ПДК с/г	0,00300		

#### **4.1.2 Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации**

##### **4.1.2.1 Существующее положение**

Полное описание существующих источников выбросов приведено в п.3.1.2.1 тома КО-9000097096-П-ООС2.1.

##### **4.1.2.2 Проектируемые источники**

Проектируемый участок производства извести (УПИ) расположен рядом с существующим корпусом измельчения бентонита и известняка АО «Карельский окатыш», приблизительно в 1 километре от существующего Цеха производства окатышей АО

«Карельский окатыш» и предназначен для производства комовой и гашёной извести в целях получения железорудных окатышей с высокими металлургическими свойствами.

Обрабатываемым сырьём для объекта является флюсовый известняк крупностью 80...200 мм с насыпной плотностью 1,46 т/м<sup>3</sup>.

Сведения о производственной программе УПИ приведены в таблице:

Время работы УПИ	340	суток / в год
Количество обрабатываемого известняка	до 980	тонн / в сутки
Отсев известняка фракции 0-20 мм	До 20	%
Количество обжигаемого известняка	540	тонн / в сутки
Потери при прокаливании	~ 44	%
Количество обожжённой извести	300	тонн / в сутки
Количество гашёной извести	до 375	тонн / в сутки
Количество обжиговых агрегатов	1 шт.	
Количество гидратационных агрегатов	1 шт.	

Проектными решениями предусматривается размещение объектов УПИ на пяти функциональных участках:

- Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка;
- Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка;
- Участок №3. Обжиг известняка;
- Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести;
- Участок №5. Гидратация извести.

Данные участки УПИ включает в себя следующие объекты:

№ по ГП	Наименование	Примечание
Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка		
1.01	Открытый накопительный склад известняка 140 000 т	проект.
1.02	Загрузочный узел №1 с укрытием и узлом дробления	проект.
1.03	Узел грохочения и отсева с укрытием	проект.
1.04	Конвейерная эстакада №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.05	Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.06	Конвейерная эстакада отсева.	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
1.07	Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка		
2.01	Крытый расходный склад известняка	проект.
2.02	Подземный конвейерный тоннель	реконстр. (см. Примечание 1)
2.03	Нория №1. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
2.04	Узел расходного и весового бункера	реконстр. (см. Примечание 1)
2.05	Конвейерная эстакада брака и отсева	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
Участок №3. Обжиг известняка		

3.01	Обжиговая печь «Maerz» R1P №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
3.02	Производственный корпус №1	реконстр. (см. Примечание 1)
3.03	Расходная ёмкость топлива дизельного для розжига печи V= 5 м <sup>3</sup>	проект.
3.04	Кабельная эстакада	проект.
Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести		
4.01	Конвейерная эстакада брака.	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.02	Конвейерная эстакада извести №1	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.03	Узел дробления извести	проект.
4.04	Нория №2. Ковшовый элеватор	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
4.05	Узел перегрузки извести	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
Участок №5. Установка гидратации извести		
5.01	Установка гидратации извести	технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности
Примечание 1: В настоящее время АО «Карельский окатыш» располагает недостроенными объектами участка производства извести, выполненными по проекту фирмы «Tampella Power» (Финляндия) в 1993-1994 гг. Строительство данных объектов осуществлялось в 1994-1995 гг. с последующей их консервацией.		

**На проектируемом загрузочном узле №1 (№1.02 по ГП), устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:**

–вибрационный питатель (01.VF.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час с бункером 20 м<sup>3</sup> - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;

–переключатель потока (01.DG.01 по ТХ схеме) - производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

–двухвалковая дробилка (01.DRC.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС»

**На проектируемом узле грохочения и отсева (№1.03 по ГП), устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:**

–переключатель потока (01.DG.02 по ТХ схеме) - производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

–вибрационный грохот (01.VS.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС».

**Конвейерная эстакада №1 (№1.04 по ГП), включает в себя ленточный конвейер (01.BC.02 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час, является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».**

**Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм (№1.05 по ГП), включает в себя ленточный конвейер (01.BC.05 по ТХ схеме) производительностью 50 тонн в час, является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».**

**Конвейерная эстакада отсева (№1.06 по ГП)**, включает в себя ленточный конвейер (01.BC.03 по ТХ схеме) производительностью 50 тонн в час, является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм (№1.07 по ГП)**, включает в себя ленточный конвейер (01.BC.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час и металлосепаратор (01.MD.01 по ТХ схеме), является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**В проектируемом крытом расходном складе известняка (№2.01 по ГП)** устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

–переключатель потока (01.DG.03 по ТХ схеме) – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

–ленточный конвейер с разгрузочной тележкой (01.ТТ.01 по ТХ схеме) производительностью 175 тонн в час – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

**В реконструируемой подземной конвейерной галерее (№2.02 по ГП)** устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

–спицевые затворы (10.NG.01-07 по ТХ схеме) - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;

–вибрационные питатели (10.VF.01-07 по ТХ схеме) производительностью 50 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;

–ленточный конвейер (10.BC.01 по ТХ схеме) производительностью 100 тонн в час с металлосепаратором (10.MD.01 по ТХ схеме) – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

**Нория №1. Ковшовый элеватор (№2.03 по ГП, 10.ВЕ.01 по ТХ схеме)** является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности, производительностью 100 тонн в час – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**На реконструируемом узле расходного и весового бункера (№2.04 по ГП)** устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

–расходный бункер (10.SB.01 по ТХ схеме) объемом 310 м<sup>3</sup> – производитель/поставщик: ООО «ПРОМСИЛТЭК»;

–обеспыливающий фильтр (11.FLD.01 по ТХ схеме) с объемом фильтрации 20000 м<sup>3</sup>/ч и пылевой нагрузкой на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup> – производитель/поставщик: ООО «КДК-ЭКО»;

–спицевый затвор (11.NG.01 по ТХ схеме) - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;

–вибрационный питатель (11.VF.01 по ТХ схеме) производительностью 60 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «СПЕЦМАШ»;

–вибрационный грохот (11.VS.01 по ТХ схеме) производительностью 60 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС»;

–ленточный конвейер (10.ВС.02 по ТХ схеме) производительностью 10 тонн в час - производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

–весовой бункер (поставляется комплектно с оборудованием обжиговой печи «Maerz» R1P №1);

–скиповый подъемник с лебедкой и ковшом (поставляется комплектно с оборудованием обжиговой печи «Maerz» R1P №1).

**Конвейерная эстакада брака и отсева (№2.05 по ГП)**, вкл. в себя ленточный конвейер (10.ВС.03 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час, является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**Обжиговая печь «Maerz» R1P №1 (№3.01 по ГП)** является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности - производитель/поставщик: MAERZ OFENBAU AG.

Подключение и подача мазута, пара для системы обеспечения обжиговой печи «Maerz» R1P №1 (№3.01 по ГП) предусмотрены из существующих сетей подачи мазута и пара в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка АО «Карельский окатыш». Необходимые параметры существующих сетей подачи мазута и пара (расход, давление и температура) обеспечиваются АО «Карельский окатыш».

**В реконструируемом Производственном корпусе №1 (№3.02 по ГП)** располагаются следующие помещения с оборудованием:

–трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ;

–электрощитовая 0,4/0,23 кВ;

–помещение воздуходувок;

–помещение подготовки топлива и гидравлической системы;

–компрессорная;

–контроллерная;

–вентиляционное помещение;

–операторная для размещения оборудования связи, контроля за технологическим процессом и системы автоматизации.

**Конвейерная эстакада брака (№4.01 по ГП)** включает в себя ленточный конвейер (41.ВС.01 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час, является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**Конвейерная эстакада извести №1 (№4.02 по ГП)**, включает в себя ленточный конвейер (41.ВС.02 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час и металлосепаратор (41.MD.01 по ТХ схеме), является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**На проектируемом узле дробления извести (№4.03 по ГП)** устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

–переключатель потока (41.DG.01 по ТХ схеме) – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

–молотковая дробилка (41.HM.01 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС»;

–двухвалковая дробилка (41.DRC.01 по ТХ схеме) производительностью 40 тонн в час - производитель/поставщик: ООО «КАРЬЕР-СЕРВИС»;

**Нория №2. Ковшовый элеватор (№4.04 по ГП, 41.VE.01 по ТХ схеме)** является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности, производительностью 40 тонн в час – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ».

**На проектируемом узле перегрузки извести (№4.05 по ГП)** устанавливается следующее технологическое оборудование комплектной поставки полной заводской готовности:

–бункер перегрузки извести (41.SB.01 по ТХ схеме) объемом 630 м<sup>3</sup> – производитель/поставщик: ООО «ПРОМСИЛТЭК»;

–обеспыливающий фильтр (41.FLD.01 по ТХ схеме), с объемом фильтрации 10000 м<sup>3</sup>/ч и пылевой нагрузкой на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup> – производитель/поставщик: ООО «КДК-ЭКО»;

–переключатель потока (41.DG.02 по ТХ схеме) – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

–шиберные затворы (41.SG.01-02 по ТХ схеме);

–поворотные клапана (41.RV.01-02 по ТХ схеме);

–телескопический жёлоб (41.TC.01 по ТХ схеме), с производительностью 50 тонн в час;

–шнековый конвейер (41.SC.01 по ТХ схеме) производительностью 12,7 тонн в час – производитель/поставщик: АО «НПО «АКОНИТ»;

**Установка гидратации извести (№5.01 по ГП)** является технологическим оборудованием комплектной поставки полной заводской готовности - производитель/поставщик: MAERZ OFENBAU AG.

Подключение и подача технологической воды для установки гидратации извести (№5.01 по ГП) предусмотрены из существующей сети производственного водоснабжения DN300. Необходимые параметры существующей сети подачи воды (расход, содержание твердых частиц, рН и температура) обеспечиваются АО «Карельский окатыш».

Для обеспечения потребностей в гашёной извести в качестве связующего компонента при окомковании железорудных окатышей принят технологический процесс термообработки известняка в прямоточно-противоточной регенеративной обжиговой печи с последующим гашением на установке гидратации.

Процесс производства комовой извести состоит из обжига карбонатов кальция и магния с высвобождением диоксида углерода и получением свободного оксида кальция:



Процесс производства гашёной извести состоит из гидратации оксида кальция и сопровождается выделением значительного количества тепла. Гидратация — процесс

экзотермический, идет с выделением тепла, под воздействием которого часть воды расходуется на образование пара:



### **Участок №1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка**

Снабжение УПИ известняковым щебнем предусмотрено из открытого накопительного склада (№1.01 по ГП) колёсным погрузчиком KOMATSU WA600-6 через загрузочный узел №1 (№1.02 по ГП).

Известняк, загруженный в бункер вибрационного питателя, поступает в двухвалковую дробилку.

Дроблёный щебень конвейерной эстакадой фракции 0-80 мм перемещается на узел грохочения и отсева, проходя через металлосепаратор.

От вибрационного грохота в двухдечном исполнении материал с верхнего сита конвейерной эстакадой №1 подаётся на крытый расходный склад известняка в отделение для фракции 40-80 мм.

Материал с нижнего сита грохота подаётся во временный штабель конвейерной эстакадой фракции 20-40 мм. Материал, прошедший через оба сита, подаётся в штабель отсева конвейерной эстакадой отсева.

Временный штабель разбирается колёсным погрузчиком после заполнения на расходном складе требуемого объёма фракции 40-80 мм. Расчётное время заполнения - около семи часов.

Для перемещения временного штабеля на расходный склад шибера переключателей потока переводятся в положение, обеспечивающее поступление известняка в обход дробилки и грохота в отделение расходного склада для фракции 20-40 мм.

Для учёта и контроля перегружаемого известняка все конвейера участка №1 снабжены весами.

### **Участок №2. Перегрузка и сортировка известняка**

На участке №2 в крытом расходном складе ленточный конвейер с разгрузочной тележкой формирует штабель известняка фракции 40-80 мм. Для учёта и контроля перегружаемого известняка конвейер с разгрузочной тележкой снабжен весами.

Фракция известняка 20-40 мм хранится в выделенном отделении расходного склада.

Крытый расходный склад проектируется с возможностью работы колёсного погрузчика внутри склада при разборе штабеля в случае возникновения сводчатого перекрытия (наталкивает известняк на разгрузочные отверстия).

Разгрузка расходного склада производится гравитационным способом из семи разгрузочных отверстий на ленточный конвейер в подземном конвейерном тоннеле через вибрационные питатели со спицевыми затворами.

Питатели включаются по алгоритму, обеспечивающему требуемое соотношение фракций 20-40 мм и 40-80 мм в целях обеспечения максимальной производительности печи.

Проходя через металлосепаратор известняк подаётся на ковшовый элеватор, который поднимает щебень в расходный бункер.

Расходный бункер проектируется с двумя разгрузочными конусами (один разгрузочный конус на перспективу обеспечения возможности снабжения второй обжиговой печи).

На расходном бункере также установлен обеспыливающий фильтр, обеспечивающий пылевую нагрузку на выходе из фильтровальной установки не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>. Задержанная фильтром пыль сбрасывается в расходный бункер в процессе очистки фильтра.

Необходимый уровень в расходном бункере поддерживается алгоритмом включения вибрационных питателей в подземном конвейерном тоннеле.

Разгрузка расходного бункера производится в весовой бункер обжиговой печи «Maerz» R1P через вибрационный питатель со спицевым затвором и вибрационный грохот в одиночном исполнении.

Для создания оптимальных условий обжига карбонатной породы прошедшая через сито фракция 0-20 мм отводится ленточным конвейером на конвейерную эстакаду брака и отсева, которая формирует одноимённый штабель.

### **Участок №3. Обжиг известняка**

Оборудование обжиговой печи «Maerz» R1P на участке №3 начинается с весового бункера обжиговой печи, который обеспечивает дозированную загрузку ковша скипового подъёмника.

По скиповому мосту известняк перемещается в приёмный бункер верхней площадки печи и через вибрационный питатель подаётся на реверсивный ленточный конвейер, который попеременно загружает поворотные ковши двух шахт обжиговой печи.

В шахтах печи загружаемый щебень проходит три основные зоны, а именно: зону подогрева, зону обжига и зону охлаждения.

Зона предварительного подогрева находится в верхней части шахт печи, где известняк высушивается и постепенно нагревается встречным потоком горячего воздуха до температуры прокаливания.

В зоне обжига сгорающее топливо гарантирует поддержание необходимой температуры для получения желаемой степени прокаливания. Воздух для горения подается в верхнюю часть зоны подогрева выше слоя щебня. Пламя от горелок находится в прямом контакте с обжигаемым материалом, поскольку последний проходит через зону обжига сверху вниз.

В основания обеих шахт непрерывно вводится охлаждающий воздух с целью снижения температуры продукта прежде, чем он будет выгружен. Непрерывное извлечение конечного продукта из печи происходит через разгрузочные столы с гидравлическим управлением. Известь собирается в приёмных бункерах, оборудованных воздухонепроницаемыми разгрузочными заслонками с гидравлическим управлением.

Разгрузка брака в период розжига печи производится из приёмных бункеров парой вибрационных питателей в нижней части печи на конвейерную эстакаду брака (№4.01 по ГП).

Разгрузка комовой извести производится из приёмных бункеров второй парой вибрационных питателей в нижней части печи на конвейерную эстакаду извести №1 (№4.02 по ГП).

На обжиговой печи установлен фильтр газоочистки, обеспечивающий пылевую нагрузку в чистом газе не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>.

Оборудование подготовки и подачи инженерно-технического обеспечения обжиговой печи «Maerz» R1P на участке №3, размещённое в производственном корпусе, и расходная ёмкость временного использования топлива дизельного для розжига печи являются единой системой жизнеобеспечения печи.

#### **Участок №4. Подготовка, сортировка и хранение извести**

На участке №4 конвейерная эстакада брака отводит брак, образующийся при розжиге печи, на конвейерную эстакаду брака и отсева в период розжига печи.

До момента, когда печь достигнет рабочей температуры в режиме растопки, весь заполненный объём двух шахт печи подлежит разгрузке на эстакаду брака. В производственном режиме печи - комовая известь фракции 0-80 мм разгружается на конвейерную эстакаду извести №1 и, проходя через металлосепаратор, подаётся на узел дробления извести.

На узле дробления при боковом положении шиберного переключателя потока известь проходит через молотковую дробилку для обеспечения потребности в фракции 0-10 мм.

При вертикальном положении шиберного переключателя потока материал проходит через двухвалковую дробилку для обеспечения потребности в фракции 0-40 мм. Данная потребность будет использована в перспективе организации сбыта комовой извести (в объёме проектирования по данному объекту не входит).

После узла дробления комовая известь подаётся ковшовым элеватором, который поднимает материал в бункер перегрузки извести через переключатель потока. Данный переключатель потока предусмотрен на перспективу: для организации сбыта комовой извести.

На бункере перегрузки извести установлен обеспыливающий фильтр, обеспечивающий пылевую нагрузку на выходе из фильтровальной установки не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>. Задержанная фильтром пыль сбрасывается в бункер перегрузки извести в процессе очистки фильтра.

Бункер перегрузки проектируется с двумя разгрузочными конусами, оборудованными шиберными затворами и поворотными клапанами. Один разгрузочный конус используется для подачи фракции 0-10 мм на установку гидратации извести через шнековый конвейер, другой - для отгрузки комовой извести в автотранспорт через телескопический жёлоб.

#### **Участок №5. Гидратация извести**

Оборудование установки гидратации извести на участке №5 начинается с загрузочного бункера с взвешивающим шнековым конвейером, которым обеспечивается контролируемая подача молотой извести на трубчатый шнек гидратора.

Вода закачивается в гидратор с помощью насоса, который регулирует и устанавливает оптимальный расход воды в зависимости от температуры процесса. Полученная в гидраторе гашеная известь посредством винтового конвейера и ковшового элеватора поступает на сортировочную установку.

Крупный материал выгружается через конус сепаратора и транспортируется на шаровую мельницу. После измельчения материал выгружается через периферийные пазы, расположенные в центре шаровой мельницы, и возвращается в сепаратор с помощью шнековых конвейеров и ковшового элеватора.

Мелкий материал, отделяясь в циклоне, направляется в узел пневматического транспорта. На установке гидратации установлен фильтр, обеспечивающий пылевую нагрузку на выходе из фильтровальной установки не более 20 мг/Нм<sup>3</sup>.

Гашеная известь от установки гидратации по пневмопроводу перемещается к существующим бункерам готовой продукции мельничной системы №3, №4 технологии окомкования, расположенным в корпусе размельчения бентонита и известняка.

Возникающий при гидратации пар отводится при помощи центробежного вентилятора через рукавный фильтр, расположенный сверху непосредственно на устройстве гидратации. Рукавный фильтр задерживает идущие вместе с паром мелкие частицы гидрооксида кальция и возвращает их в гидратор при выполнении цикла промывки. В этом месте полученная в гидраторе гидроокись кальция (необработанный гидрат) поступает со шнекового транспортера (F) и ковшового элеватора (G) на просеивающую машину/узел циклона (H) и шаровую мельницу (K). Гидроокись кальция направляется по центральному питающему каналу в просеивающую машину (H), где просеиваемый материал равномерно распределяется по всей области машины и делится на крупные и мелкие фракции. Размер фракции настраивается при помощи скорости пластинчатого колеса, в то время как необходимый для просеивания воздушный поток создается мощным вентилятором. Мелкая фракция выносится вместе с воздушным потоком, отсеивается в подключенном далее циклоне и транспортируется в бункер для готовых продуктов. Частично воздух возвращается в просеивающую машину. Крупная фракция выводится через конус просеивающей машины и транспортируется к шаровой мельнице (K), где она размельчается. После этого размельченный материал выводится через расположенные в центре шаровой мельницы ротационные шлицы и при помощи шнекового транспортера и ковшового элеватора снова подается в просеивающую машину.

От фильтра гидратора установки гидратации выделяется только пар, загрязнение атмосферного воздуха загрязняющими веществами отсутствует.

Таким образом, выбросы в атмосферный воздух будут поступать при работе колесных погрузчиков, от перегрузки известняка на конвейерах и при работе обеспыливающих фильтров. Перечень и характеристика проектируемых источников выбросов представлены в таблице 4.12.

**Таблица 4.12 - Перечень используемых механизмов работы в период эксплуатации**

№ ИЗА	Описание ИЗА	Производит.	Время работы	Техпроцесс, от которого осуществляется выброс	Фракция перегружаемого материала	Место расположения ИЗА
6801	Штабель 140 000 т		24ч	Пыление известняка при хранении	80-200 мм	на открытом пространстве
6802	Колесный погрузчик KOMATSU WA600-6		8ч	Работа двигателя погрузчика		на открытом пространстве

№ ИЗА	Описание ИЗА	Производит.	Время работы	Техпроцесс, от которого осуществляется выброс	Фракция перегружаемого материала	Место расположения ИЗА
6803	Колесный погрузчик KOMATSU WA600-6		8ч	Работа двигателя погрузчика		на открытом пространстве
6804	Загрузка в вибрационный питатель 01.VF.01	175 т/ч	8ч	Пыление извещателя при работе транспортно-разгрузочной системы	20-200 мм	на открытом пространстве
6805	Разгрузка конвейера 01.ВС.05 (формирование штабеля)	50 т/ч	8ч	Пыление извещателя при работе транспортно-разгрузочной системы	20-40 мм	на открытом пространстве
6806	Разгрузка конвейера 01.ВС.03 (формирование штабеля)	50 т/ч	8ч	Пыление извещателя при работе транспортно-разгрузочной системы	0-20 мм	на открытом пространстве
6807	Разгрузка весового бункера на скиповый подъемник	540 т/сут	24ч	Пыление извещателя при работе транспортно-разгрузочной системы	20-80 мм	на открытом пространстве
2001	Обеспыливающий фильтр 11.FLD.01	20000 м <sup>3</sup> /час	24ч	пересыпка извести	100 мк	выпускная труба
6808	Разгрузка конвейера 10.ВС.03 (формирование штабеля)	40 т/ч	24ч	Пыление извещателя при работе транспортно-разгрузочной системы	0-80 мм	на открытом пространстве
2002	Фильтр отходящих газов печи	56000 м <sup>3</sup> /час	24ч	Работа печи на дизельном топливе/мазуте	100 мк	выпускная труба
2003	Локальный фильтр №1	2 500 м <sup>3</sup> /час	24ч	Пыление при разгрузке вибрационных питателей	100 мк	выпускная труба
2004	Локальный фильтр №2	2 500 м <sup>3</sup> /час	24ч	Пыление при разгрузке вибрационных питателей	100 мк	выпускная труба
6809	Ёмкость дизельного топлива	5 м <sup>3</sup> /год	-	Закачка ДТ	-	-
2005	Обеспыливающий фильтр 41.FLD.01	10000 м <sup>3</sup> /час	24ч	Пыление при перегрузке извести	100 мк	выпускная труба
2006	Фильтр установки	7 500 м <sup>3</sup> /час	24ч	Пыление при	100 мк	выпускная

№ ИЗА	Описание ИЗА	Производит.	Время работы	Техпроцесс, от которого осуществляется выброс	Фракция перегружаемого материала	Место расположения ИЗА
	гидратации			перемещении (пневматическом) извести		труба

При хранении навалочного груза (известняка) осуществляется пыление – **неорганизованный источник №6801**. Источник выбросов от пыления навалочного груза при хранении стилизован как неорганизованный источник выбросов в атмосферу

От неорганизованного источника выбросов №6801 в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество: *Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20*).

Распределение известняка осуществляется с помощью колесных погрузчиков – **неорганизованные источники №6802, 6803**.

От неорганизованных источников №6802, 6803 в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)*.

При работе транспортно-разгрузочной системы, осуществляется пыление – **неорганизованные источники №6804-6808**.

От неорганизованных источников №6804-6808 в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество: *Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20*)

Узел расходного и весового бункера и узел перегрузки извести оснащены обеспыливающими фильтрами – **организованные источники №2001, №2005**.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от фильтров поступают через трубу, источники выбросов стилизованы как организованные точечные.

От организованных источников №2001, №2005 в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество: *Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20*)

Обжиговая печь оснащена системой фильтра отходящего газа. Газы очищаются от пыли с помощью рукавных фильтров – **организованные источники №2003, №2004**, и далее выброс загрязняющих веществ происходят от выпускной трубы – источник №2002.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от фильтров поступают через трубу, источники выбросов стилизованы как организованные точечные.

От организованных источников №2003, №2004 в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество: *Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20*)

Розжиг печи осуществляется на дизельном топливе (расход 0,06 т/ч, 4,3 т/год, розжиг производится в течении 3 суток). В штатном режиме печь работает на мазуте (расход 1,1 т/час, 8897 т/год). Выбросы от печи осуществляются через дымовую трубу высотой 42 м.

При работе печи на мазуте от организованного источника №2002 в атмосферу выбрасывается загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бенз/а/пирен.*

При розжиге печи на дизельном топливе от организованного источника №2002 в атмосферу выбрасывается загрязняющие вещества: *Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бенз/а/пирен, Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)*

Также при обжиге известняка от источника 2002 выбрасывается *Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20).*

Мазут поступает по трубопроводу

Дизельное топливо для розжига печи хранится в расходной емкости 5м<sup>3</sup>. Выбросы будут поступать при закачке ДТ в расходную ёмкость – **неорганизованный источник №6813.**

От неорганизованного источника выбросов №6813 в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: *Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), Алканы C12-19 (в пересчете на С).*

Установка гидратации оснащена фильтром установки гидратации – **неорганизованной источник №2006.**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от фильтра поступают через трубу, источники выбросов стилизованы как организованный точечный.

От организованного источника №2006 в атмосферу выбрасывается загрязняющее вещество: *Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20)*

Всего после реализации проектных решений появится 15 новых источников выбросов: 6 организованных, 9 неорганизованных.

После реализации проектных решений выбросы существующих источников не изменятся.

Аварийные выбросы на предприятии отсутствуют.

Обоснование выбросов загрязняющих веществ приведено в приложении Г-3.2 Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

Параметры источников выбросов проектируемого УПИ представлены в приложении Г-3.1 Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

#### 4.1.2.3 Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Оценка площадки как источника воздействия на атмосферный воздух показала, что на рассматриваемой промышленной площадке на существующее положение с учетом возводимой котельной выявлено 266 источников выбросов, из которых 89 организованных, 177 неорганизованных.

От реализации проектных решений появится 15 новых источников выбросов, из них 6 организованных, 9 неорганизованных.

С учетом УПИ выявлен 281 источник выбросов, из которых 95 организованных, 186 неорганизованных.

Параметры проектируемых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении Г-3.1 Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

Карта-схема с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации представлена на листе 3 графической части Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в таблице 4.13.

Таблица 4.13 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Используемы й критерий*	Значен ие критер ия мг/м <sup>3</sup>	Класс опас ности	Суммарный выброс вещества					
код	наименование				Сущ. положение		Проектные решения (УПИ)		Всего с учетом проектных решений	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 0,00007	1	0,0000094	0,000022			0,0000094	0,000022
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	46,7576288	698,626927			46,7576288	698,626927
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	0,0050100	0,062224			0,0050100	0,062224
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 0,00002	2	0,0000049	0,000019			0,0000049	0,000019
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0000401	0,001132			0,0000401	0,001132
0168	Олово оксид/в пересчете на олово/ (Олово монооксид; олово закись	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,02000 --	3	0,0000231	0,000005			0,0000231	0,000005
0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00100 0,00030 0,00015	1	0,0000109	0,000003			0,0000109	0,000003
0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00150 0,00001	1	0,0017823	0,000606			0,0017823	0,000606
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,05000 0,03500	3	0,0333000	0,002880			0,0333000	0,002880
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	535,5723926	4770,591061	2,1224276	55,9355636	537,694820	4826,526625
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO <sub>3</sub> )	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 0,15000 0,04000	2	0,0010275	0,032402			0,001028	0,032402
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	87,2238683	777,725563	0,3448948	9,08953	87,568763	786,815093

Загрязняющее вещество		Используемы й критерий*	Значен ие критер ия мг/м <sup>3</sup>	Класс опас ности	Суммарный выброс вещества					
код	наименование				Сущ. положение		Проектные решения (УПИ)		Всего с учетом проектных решений	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,02000	2	0,0005662	0,002976			0,000566	0,002976
0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 0,00100	2	0,0000406	0,004095			0,000041	0,004095
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	7,22637689	105,762273	0,4347886	11,3850855	7,661165	117,147359
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	2865,942511	69277,893141	2,97246	85,7620003	2868,914971	69363,65514 1
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0141177	0,009466	0,0000217	0,000001	0,014139	0,009467
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	1652,899227 1	1400,470812	2,4384479	48,7799082	1655,337675	1449,250720
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидроф	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0069982	0,009811			0,006998	0,009811
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,03000 --	2	0,0029802	0,004127			0,0029802	0,004127
0410	Метан	ОБУВ	50,0000 0		0,5011000	1,463719			0,5011000	1,463719
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,000 00 50,0000 0 --		28,665012	0,463718			28,665012	0,463718
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,0000 0 5,00000 --		10,5942360	0,171385			10,5942360	0,171385

Загрязняющее вещество		Используемые критерии*	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества					
код	наименование				Сущ. положение		Проектные решения (УПИ)		Всего с учетом проектных решений	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000 -- --	4	1,0590000	0,017131			1,0590000	0,017131
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,9559980	0,016630			0,9559980	0,016630
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,1228440	0,001986			0,1228440	0,001986
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,9192120	0,014868			0,9192120	0,014868
0627	Этилбензол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0254160	0,000412			0,0254160	0,000412
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,00003925	0,000340	0,00000086	0,0000251	0,000040	0,000365
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 -- --	4	0,0004184	0,001988			0,0004184	0,001988
1301	Проп-2-ен-1-аль	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,03000 0,01000 0,00100	2	0,0001993	0,000947			0,0001993	0,000947
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- 0,00500	3	0,0002093	0,000995			0,0002093	0,000995
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0329916	0,338686			0,0329916	0,338686
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,06000 --	3	0,0027000	0,012829			0,0027000	0,012829
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0253528	0,121444	0,033334	0,00912	0,058687	0,130564

Загрязняющее вещество		Используемы й критерий*	Значен ие критер ия мг/м <sup>3</sup>	Класс опас ности	Суммарный выброс вещества					
код	наименование				Сущ. положение		Проектные решения (УПИ)		Всего с учетом проектных решений	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		14,7391046	384,719409	0,07365	0,536882	14,812755	385,256291
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	ОБУВ	0,05000		0,0539772	0,368743			0,0539772	0,368743
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	3,4808578	2,208009	0,0077283	0,000261	3,488586	2,208270
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%; нитрит натрия - 0,2%; сода кальц	ОБУВ	0,05000		0,0000108	0,000095			0,0000108	0,000095
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,2504800	1,139832			0,2504800	1,139832
2904	Мазутная зола тепловых электростанций/в пересчете на ванадий/	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 --	2	0,5632916	6,506385	17,9570041	1,8780677	18,520296	8,384453
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	2,3343381	3,366300			2,3343381	3,366300
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	374,0952105 4	1808,191801			374,095210 54	1808,191801
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 --	3	37,8826288	408,578695	0,4111372	2,1640681	38,293766	410,742763
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0892800	0,258487			0,0892800	0,258487
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50000		0,0345038	0,001726			0,0345038	0,001726
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	ОБУВ	0,10000		0,0432000	0,190382			0,0432000	0,190382
Всего веществ : 47/12**					5672,159527 58	79720,811939	26,795895 06	215,540512 4	5698,955423	79936,35245 1
в том числе твердых : 19/4**					469,3201386 8	3104,149619	18,802930 76	15,4272463	488,123069	3119,576865
жидких/газообразных : 28/8**					5202,839388	76616,662320	7,992964	200,1132661	5210,832353	76816,77558

Загрязняющее вещество		Используемые критерии*	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества					
код	наименование				Сущ. положение		Проектные решения (УПИ)		Всего с учетом проектных решений	
					г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					9		3			6
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:									
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/				6006		(4) 301 304 330 2904		6006	(4) 301 304 330 2904
6017	(2) 110 143 диВанадий пентоксид, Марганец и его соединения				-		-		6017	(2) 110 143
6018	(2) 110 330 диВанадий пентоксид, Сера диоксид				-		-		6018	(2) 110 330
6019	(2) 110 203 диВанадий пентоксид, Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/				-		-		6019	(2) 110 203
6034	(2) 184 330 Свинец и его неорганические соединения, Сера диоксид				-		-		6034	(2) 184 330
6035	(2) 333 1325 Дигидросульфид, Формальдегид				-		-		6035	(2) 333 1325
6041	(2) 322 330 Серная кислота, Сера диоксид				-		-		6041	(2) 322 330
6043	(2) 330 333 Сера диоксид, Дигидросульфид				6043		(2) 330 333		6043	(2) 330 333
6045	(3) 302 316 322 Азотная кислота, Гидрохлорид, Серная кислота				-		-		6045	(3) 302 316 322
6053	(2) 342 344 Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые				-		-		6053	(2) 342 344
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, Сера диоксид				6204		(2) 301 330		6204	(2) 301 330
6205	(2) 330 342 Сера диоксид, Фтористые газообразные соединения				-		-		6205	(2) 330 342

\* В соответствии с требованиями п. 12.13 Приказа Минприроды России от 06.06.2017 №273 для веществ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК. По загрязняющим веществам, для которых установлены значения максимальных разовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДКм/р.

Для веществ, по которым согласно СанПиН 1.2.3685-21 установлены среднегодовые ПДК проводится расчет среднегодовых концентраций.

\*\* всего от предприятия/от проектируемых источников

Всего веществ, выбрасываемых от проектируемых источников:

1 класса – 1 вещество

2 класса -2 вещества

3 класса – 5 веществ

4 класса- 3 вещества

Имеющих ОБУВ - 1 вещество

Количество веществ, для которых установлены

ПДК<sub>мр</sub>, ПДК<sub>сс</sub>; ПДК<sub>сг</sub> - 3

ПДК<sub>мр</sub>, ПДК<sub>сс</sub> - 3

ПДК<sub>мр</sub>; ПДК<sub>сг</sub> – 2

ПДК<sub>сс</sub>; ПДК<sub>сг</sub> - 1

Только ПДК<sub>мр</sub> - 1

Только ПДК<sub>сс</sub> – 1

Только ПДК<sub>сг</sub> - 0

ОБУВ - 1

Согласно п. 12.13 Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утверждены Приказом Министерства Природных Ресурсов И Экологии Российской Федерации от 6 июня 2017 года N 273):

По ЗВ, для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения.

Для ЗВ, по которым среднегодовые ПДК не установлены, расчетные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчетные среднегодовые концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК.

Для ЗВ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК.

#### 4.1.2.4 Исходные данные для выполнения расчета рассеивания

Обоснование выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия на существующее положение принято на основании:

- материалы разработанного и согласованного в установленном порядке проекта СЗЗ от 2021 г. (санитарно-эпидемиологическое заключение 10.КЦ.01.000.Т.000509.12.21 от 27.12.2021 г. - приложение Е Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2).

- «Отчет по инвентаризации источников выбросов», разработанный в 2021 г. АО «НИИ Атмосфера» в рамках разработки проекта НДВ. (На проект НДВ получено положительное экспертное заключение №01.05.Т.50818.12.21 от 23.12.2021 г. и санитарно-эпидемиологическое заключение №10.КЦ.01.000.Т.000023.01.22 от 26.01.2022 г.).

Выбросы загрязняющих веществ от проектируемых источников определены по утвержденным методикам на основании ИД предприятия и проектной документации, разработанной Рижским обществом с ограниченной ответственностью «OLIMPS», (шифр КО-9000097096-П-ИОС7.1, КО-9000097096-П-ООС1.1):

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы автотранспорта (ист. 6802, 6803)** выполнен в программе «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0, реализующей методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г., методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г., дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам, методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г. [10], а также письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

**Расчет количества выбросов от перегрузки известняка (ист. 6801,6804-6808)** выполнен с помощью программы «Сыпучие материалы» версия 1.10.4.1 фирмы «Интеграл», реализующей: «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, БТИСМ, 1992 г., п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г., Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.

**Расчет количества выбросов от заправки расходной ёмкости (ист. 6809)** выполнен с помощью программы «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.12 фирмы «Интеграл», реализующей: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год. ПРИКАЗ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449) Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

**Расчет количества выбросов пыли от организованных источников (ист. 2001-2006)** принят в соответствии с томом «Технологические решения» (шифр КО-9000097096-П-ИОС7.1, КО-9000097096-П-ООС1.1).

**Расчет количества выбросов загрязняющих веществ при пусковом режиме обжиговой печи на дизельном топливе и при штатном режиме на мазуте (источник 2002)** выполнен в соответствии с Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999.

#### **Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

Количество загрязняющих веществ в расчете - 47 (в том числе твердых - 19; жидких и газообразных - 28, групп суммации - 12).

В соответствии с п. 16 Раздела 2.1. «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненного и переработанного)», Санкт – Петербург, 2012 год при расчете загрязнения атмосферы учитываются группы веществ, обладающие комбинированным вредным воздействием, когда все вещества входящие в группу присутствуют в выбросах предприятия.

В соответствии с МРР-2017 при расчете загрязнения атмосферы следует учитывать трансформацию оксидов азота и разделять их на составляющие: оксид азота и диоксид азота для всех видов технологических процессов и транспортных средств. Коэффициенты трансформации принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для диоксида азота и 0,13 – оксида азота.

Коэффициент оседания веществ  $F$  в соответствии с МРР-2017 для газообразных веществ и мелкодисперсных аэрозолей равен 1; для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90%  $F=2$ ; от 75 до 90%  $F=2,5$ ; менее 75% и при отсутствии очистки  $F=3$ .

Согласно п. 2.2.1 методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, для твердых частиц при сварке металлов и их резке методами электро- или газосварки, для твердых частиц при механической обработке материалов в производственных помещениях, не оборудованных системами вентиляции, а также для бенз(а)пирена и сажи от котельных значение параметра  $F=1$ .

Расчет рассеивания выполнялся по согласованной программе «УПРЗА-Эколог 4.6».

- без учета фона (предварительный расчет);
- с учетом фона для веществ, приземные концентрации которых на границе территории предприятия и нормируемых объектах превышают 0,1ПДК;
- на летний период (как наихудший с точки зрения рассеивания);
- учтена работа проектируемой печи обжига на мазуте (в режиме розжига) - как худший вариант с точки зрения выбросов. Валовый выброс от источника указан с учетом штатного режима и розжига печи на дизельном топливе;
- максимальные приземные концентрации оксидов азота в расчете рассеивания определены без учета тепловозов (ист. 6023, выбросы оксидов азота приняты равными нулю): согласно п. 17 раздела 2.1. Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г., в связи с тем, что в настоящее время для расчета выбросов загрязняющих веществ при работе тепловоза используется «Методика приведения инвентаризации

выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом) М, 1992 г., а проведенные НИИ Атмосфера оценки достоверности получаемых при этом расчетных значений разовых выбросов (г/с) показали, что по оксидам азота, эти значения неосновательно завышены, и при проведении расчетов загрязнения атмосферы фиксируемые расчетные концентрации диоксида азота и оксида азота не соответствуют фактическому состоянию загрязнения атмосферного воздуха, обусловленному выбросами тепловозов, НИИ Атмосфера рекомендует до выхода новых (уточненных) методик не включать в расчеты рассеивания выбросы оксидов азота от тепловозов, эксплуатируемых на производственной территории хозяйствующего объекта;

- с учетом залповых выбросов (различные режимы).

Расчет рассеивания выполнен с учетом возможной одновременности работы оборудования:

**Вариант 1** - Оработка карьеров (режим эксплуатации), работа горно-обогатительного комбината и вспомогательных производств, с учетом проектных решений, лето (наихудший вариант с точки зрения условий рассеивания):

№ ист.	Наименование ист. выброса	одновременность	Примечание
0057	АТУ-4	+	Одновременно работают ист.№ 57,58 или ист. № 60, 61
0058	АТУ-6	+	
0060	АТУ-5	-	
0061	АТУ-7	-	
0077	Реактивная установка РД-3м500	+	Одновременно работают ист.№77,6137 или ист. № 121,6138
6137	Зачистка вагонов	+	
0121	Реактивная установка Д-30	-	
6138	Зачистка вагонов	-	
6038	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	+	Слив топлива одновременно в один из резервуаров
6039	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6040	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6041	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6042	РГС-50 д/т, резервуарный парк №1	-	
6043	РГС-50д/т, резервуарный парк №2	+	
6044	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	+	
6045	РГС-50д/т, резервуарный парк №2	-	Слив топлива одновременно в один резервуар (д/т) и в один резервуар (бензин).
6046	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	-	
6047	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	-	
125	Загрузка песка	+	Одновременно выполняется одна из операций
126	Раздаточный бункер	-	
154	Раздаточный бункер	-	
6108	Заправка локомотива песком	-	
6202	Взрывные работы, карьер «Центральный»	-	Залповый выброс
6215	Открытая стоянка горной техники (площадка	-	Эксплуатация в период

№ ист.	Наименование ист. выброса	одновременность	Примечание
	пересменки)		пересменки.
6302	Взрывные работы, карьер «Южный»	-	Залповый выброс
6313	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	Эксплуатация в период пересменки.
6402	Взрывные работы, карьер «Северный,2,Северный 3»	-	Залповый выброс
6414	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	Эксплуатация в период пересменки.
135	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	Эксплуатация в зимний период
140	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
152	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
153	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
6119	Склад щепы	-	
136	Котельная (котлы КВМ-1.45 ДВО)	-	
6120	Склад щепы	-	
137	Котел КВу-1АТМ 2/2	-	
6121	Склад щепы	-	

**Вариант 2** – Производство взрывных работ на карьере «Центральный» (Залповый выброс). Оработка карьеров (режим эксплуатации), работа горно-обогатительного комбината и вспомогательных производств с учетом проектных решений (только для веществ, выбрасываемых залповыми источниками):

№ ист.	Наименование ист. выброса	одновременность	Примечание
0057	АТУ-4	+	Одновременно работают ист.№ 57,58 или ист. № 60, 61
0058	АТУ-6	+	
0060	АТУ-5	-	
0061	АТУ-7	-	
0077	Реактивная установка РД-3м500	+	Одновременно работают ист.№77,6137 или ист. № 121,6138
6137	Зачистка вагонов	+	
0121	Реактивная установка Д-30	-	
6138	Зачистка вагонов	-	
6038	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	+	Слив топлива одновременно в один из резервуаров
6039	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6040	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6041	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6042	РГС-50 д/т, резервуарный парк №1	-	
6043	РГС-50д/т, резервуарный парк №2	+	Слив топлива одновременно в один резервуар (д/т) и в
6044	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	+	

6045	РГС-50д(т, резервуарный парк №2	-	один резервуар (бензин).
6046	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	-	
6047	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	-	
125	Загрузка песка	+	Одновременно выполняется одна из операций
126	Раздаточный бункер	-	
154	Раздаточный бункер	-	
6108	Заправка локомотива песком	-	
6201	Буровые станки	-	
6203	Дробление негабарита	-	Одновременно выполняются: отработка карьера (режим эксплуатации) или производство взрывных работ.
6204	Погрузка руды и вскрышных пород в автотранспорт	-	
6205	Автосамосвал, транспортировка ГМ (руда)	-	
6206	Автосамосвал, транспортировка ГМ (вскрыша)	-	
6207	Бульдозер, перемещение взорванной ГМ, зачистка кровли.	-	
6208	Содержание дорог, хоз. работы	-	
6209	Перегрузочный склад руды №2	-	
6210	Перегрузочный склад руды №13	-	
6211	Перегрузочный склад руды № 4	-	
6212	СМС2, Дробильно-сортировочный комплекс.	-	
6214	Отвал вскрышных пород «Восточный», формирование бульдозером, погрузчиком.	-	
6213	Отвал вскрышных пород «Западный», формирование бульдозером, погрузчиком	-	
6215	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	
6216	Заправка ГСМ	-	
6217	Сварочный пост, пост резки	-	
6302	Взрывные работы, карьер «Южный»	-	Залповый выброс. Учен в варианте 4
6313	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	Эксплуатация в период пересменки.
6402	Взрывные работы, карьер «Северный,2, Северный 3»	-	Залповый выброс. Учен в варианте 5
6414	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	Эксплуатация в период пересменки.
135	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	Эксплуатация в зимний период.
140	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
152	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
153	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	

6119	Склад щепы	-	
136	Котельная (котлы КВМ-1.45 ДВО)	-	
6120	Склад щепы	-	
137	Котел КВу-1АТМ 2/2	-	
6121	Склад щепы	-	

**Вариант 3** – Производство взрывных работ на карьере «Южный» (Залповый выброс).  
Отработка карьеров (режим эксплуатации), работа горно-обогажительного комбината и вспомогательных производств с учетом проектных решений (только для веществ, выбрасываемых залповыми источниками):

№ ист.	Наименование ист. выброса	одновременность	Примечание
0057	АТУ-4	+	Одновременно работают ист.№ 57,58 или ист. № 60, 61
0058	АТУ-6	+	
0060	АТУ-5	-	
0061	АТУ-7	-	
0077	Реактивная установка РД-3м500	+	Одновременно работают ист.№77,6137 или ист. № 121,6138
6137	Зачистка вагонов	+	
0121	Реактивная установка Д-30	-	
6138	Зачистка вагонов	-	
6038	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	+	Слив топлива одновременно в один из резервуаров
6039	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6040	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6041	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6042	РГС-50 д/т, резервуарный парк №1	-	
6043	РГС-50д\т, резервуарный парк №2	+	
6044	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	+	
6045	РГС-50д\т, резервуарный парк №2	-	
6046	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	-	
6047	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	-	
125	Загрузка песка	+	Одновременно выполняется одна из операций
126	Раздаточный бункер	-	
154	Раздаточный бункер	-	
6108	Заправка локомотива песком	-	
6301	Буровые станки	-	Одновременно выполняются: отработка карьера (режим эксплуатации) или производство взрывных работ.
6303	Дробление негабарита	-	
6304	Погрузка руды и вскрышных пород в автотранспорт	-	
6305	Автосамосвал, транспортировка ГМ (руда)	-	
6306	Автосамосвал, транспортировка ГМ (вскрыша)	-	
6307	Бульдозер, перемещение взорванной ГМ, зачистка кровли.	-	
6308	Содержание дорог, хоз. работы	-	

6309	Перегрузочный склад руды №1	-	
6310	Перегрузочный склад руды №5	-	
6312	Отвал вскрышных пород формирование бульдозером, погрузчиком.	-	
6313	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	
6314	Заправка ГСМ	-	
6315	Сварочный пост, пост резки	-	
6202	Взрывные работы, карьер «Центральный»	-	Залповый выброс. Учтен в Варианте 3
6215	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	Эксплуатация в период пересменки
6402	Взрывные работы, карьер «Северный -2, Северный -3»	-	Залповый выброс. Учтен в варианте 5
6414	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	Эксплуатация в период пересменки.
135	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	Эксплуатация в зимний период.
140	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
152	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
153	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
6119	Склад щепы	-	
136	Котельная (котлы КВМ-1.45 ДВО)	-	
6120	Склад щепы	-	
137	Котел КВу-1АТМ 2/2	-	
6121	Склад щепы	-	

**Вариант 4** – Производство взрывных работ на карьере «Северный» (Залповый выброс). Отработка карьеров (режим эксплуатации), работа горно-обогатительного комбината и вспомогательных производств с учетом проектных решений (только для веществ, выбрасываемых залповыми источниками):

№ ист.	Наименование ист. выброса	одновременность	Примечание
0057	АТУ-4	+	Одновременно работают ист.№ 57,58 или ист. № 60, 61
0058	АТУ-6	+	
0060	АТУ-5	-	
0061	АТУ-7	-	
0077	Реактивная установка РД-3м500	+	Одновременно работают ист.№77,6137 или ист. № 121,6138
6137	Зачистка вагонов	+	
0121	Реактивная установка Д-30	-	
6138	Зачистка вагонов	-	Слив топлива одновременно в один из резервуаров
6038	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	+	
6039	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	
6040	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	

6041	РГС-50 д/т резервуарный парк №1	-	Слив топлива одновременно в один резервуар (д/т) и в один резервуар (бензин).
6042	РГС-50 д/т, резервуарный парк №1	-	
6043	РГС-50 д/т, резервуарный парк №2	+	
6044	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	+	
6045	РГС-50 д/т, резервуарный парк №2	-	
6046	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	-	
6047	РГС-50 бензин, резервуарный парк №2	-	
125	Загрузка песка	+	Одновременно выполняется одна из операций
126	Раздаточный бункер	-	
154	Раздаточный бункер	-	
6108	Заправка локомотива песком	-	
6401	Буровые станки		Одновременно выполняются: отработка карьера (режим эксплуатации) или производство взрывных работ
6403	Дробление негабарита	-	
6404	Погрузка руды и вскрышных пород в автотранспорт	-	
6405	Автосамосвал, транспортировка ГМ (руда)	-	
6406	Автосамосвал, транспортировка ГМ (вскрыша)	-	
6407	зачистка забоев	-	
6408	Содержание дорог, хоз. работы	-	
6409	Перегрузочный склад руды №7 (ПСР№7)	-	
6412	Отвал вскрышных пород формирование бульдозером, погрузчиком.	-	
6414	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	
6415	Заправка ГСМ	-	
6416	Сварочный пост, пост резки	-	
6202	Взрывные работы, карьер «Центральный»	-	
6215	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	Эксплуатация в период пересменки
6302	Взрывные работы, карьер «Южный»		Залповый выброс. Учен в Варианте 4.
6313	Открытая стоянка горной техники (площадка пересменки)	-	Эксплуатация в период пересменки.
135	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	Эксплуатация в зимний период.
140	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
152	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
153	Котельная (котел КВМ -2.5 ДВО)	-	
6119	Склад щепы	-	
136	Котельная (котлы КВМ-1.45 ДВО)	-	

6120	Склад щепы	-	
137	Котел КВу-1АТМ 2/2	-	
6121	Склад щепы	-	

Размер сторон расчетного прямоугольника 34000х30000 м, шаг 100 м.

Расчет проводился в 42 расчетных точках, в т.ч. на контуре объекта (границе территории кадастрового участка).

Расчетные точки, высоты, типы точек представлены в таблице 4.14.

Результаты расчетов рассеивания приведены в приложении Г-4 Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

**Таблица 4.14 - Перечень и характеристика расчетных точек**

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	16724,0	17383,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на южном контуре объекта
2	16864,5	18960,0	2,000	на границе производственной зоны	Точка на южном контуре объекта
3	14926,0	20034,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на юго-западном контуре объекта
4	10983,5	23045,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на западном контуре объекта
5	11803,0	24914,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на западном контуре объекта
6	12605,5	26461,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на северо-западном контуре объекта
7	14080,0	28057,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на северо-западном контуре объекта
8	14961,5	31179,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на северном контуре объекта
9	16164,5	32160,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на северном контуре объекта
10	16062,5	29401,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на северном контуре объекта
11	15741,5	26321,0	2,000	на границе производственной зоны	Точка на северном контуре объекта
12	18763,0	25357,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на северо-восточном контуре объекта
13	21040,5	25430,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на северо-восточном контуре объекта
14	22938,0	23598,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на северо-восточном контуре объекта
15	26309,5	23671,0	2,000	на границе производственной зоны	Точка на восточном контуре объекта
16	24864,5	21146,0	2,000	на границе производственной зоны	Точка на восточном контуре объекта
17	20251,5	18343,0	2,000	на границе производственной зоны	Точка на юго-восточном контуре объекта
18	19069,0	17525,5	2,000	на границе производственной зоны	Точка на южном контуре объекта
19	18690,0	16477,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на южной границе СЗЗ
20	15716,0	17782,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на южной границе СЗЗ
21	15353,5	19037,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на юго-западной границе СЗЗ
22	13485,0	18924,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на юго-западной границе СЗЗ
23	12904,5	21141,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на юго-западной границе СЗЗ
24	10515,0	21652,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на западной границе СЗЗ
25	10515,0	23940,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на западной границе СЗЗ

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
26	12246,0	25380,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на западной границе СЗЗ
27	13524,0	26661,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северо-западной границе СЗЗ
28	13944,0	29242,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северо-западной границе СЗЗ
29	14664,5	30714,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северо-западной границе СЗЗ
30	16494,0	32854,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
31	16917,5	30090,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
32	16071,5	26634,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
33	19357,0	26073,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
34	22088,5	25273,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
35	24058,0	25596,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
36	25903,0	24493,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
37	25676,0	21261,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на восточной границе СЗЗ
38	24832,0	19549,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на восточной границе СЗЗ
39	23568,0	18819,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на восточной границе СЗЗ
40	22650,5	18084,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на юго-восточной границе СЗЗ
41	26765,0	25037,0	2,000	на границе жилой зоны	Точка на ближайшей жилой застройке (восток)
42	14233,0	14702,5	2,000	на границе жилой зоны	Точка на ближайшей жилой застройке (юго-запад)

#### 4.1.2.5 Анализ результатов расчетов рассеивания ЗВ

Оценка воздействия на состояние воздушного бассейна в районе расположения объекта выполнена на основании расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. №273.

В соответствии с требованиями п. 12.13 Приказа Минприроды России от 06.06.2017 г. №273 для веществ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК. По загрязняющим веществам, для которых установлены значения максимальных разовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДКм/р.

Для веществ, по которым согласно СанПиН 1.2.3685-21 установлены среднегодовые ПДК проводится расчет среднегодовых концентраций.

Результаты расчетов сведены в таблицы и представлены на картографической основе с нанесением изолиний концентраций загрязняющих веществ. Результаты расчетов рассеивания и поля концентраций (карты рассеивания загрязняющих веществ) представлены в приложении Г-4 Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

Согласно п. 70 СанПиН 1.2.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»:

Не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

- в жилой зоне - 1,0 ПДК (ОБУВ);
- на территории, выделенной в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации - 0,8 ПДК (ОБУВ).

Анализ результатов расчетов рассеивания (табл. 4.15) показал, что:

1. Максимальные приземные концентрации на границе предприятия (контуре объекта) **не превышают 0,1ПДКм.р.** по всем веществам, **кроме Азота диоксида, Серы диоксида, Бензола (Циклогексатриен; фенилгидрид), Керосина, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20**, требуется учет фоновых концентраций. С учетом фона максимальные приземные концентрации на границе предприятия (контуре объекта) не превышают 1ПДК по всем веществам, **кроме Азота диоксида (при залповых выбросах), Пыль неорганическая: до 20% SiO<sub>2</sub>.**

Максимальные приземные концентрации на границе предприятия (контуре объекта) **не превышают 0,1ПДКс.г.** по всем веществам, **кроме Азота диоксида, Углерода оксида**, требуется учет фоновых концентраций. С учетом фона максимальные приземные концентрации на границе предприятия (контуре объекта) не превышают 1ПДК по всем веществам.

Максимальные приземные концентрации на границе предприятия (контуре объекта) **не превышают 0,1ПДКс.с.** по всем веществам, **кроме Азота диоксида, Углерод (Пигмент черный)** требуется учет фоновых концентраций. С учетом фона максимальные приземные концентрации на границе предприятия (контуре объекта) не превышают 1ПДК по всем веществам.

**Предприятие является источником химического воздействия, требуется организация санитарно-защитной зоны по химическому фактору.**

Предлагается СЗЗ по химическому и физическому фактору воздействия в границах ранее разработанной и утвержденной СЗЗ размером:

- 1000 м – от границ земельных участков 10:04:0026502:1013, 10:04:0026509:152 (10:04:0026509:327) от поворотной точки 327 до поворотной точки 401;

- 500 м от границ горных отводов (объекты по добыче железных руд открытой разработкой): от поворотной точки 7 до поворотной точки 11, от поворотной точки 37 до поворотной точки 64, от поворотной точки 445 до поворотной точки 448;

- 300 м от границ земельных участков 10:04:0026502:750, 10:04:0026502:751, 10:04:0026502:752, 10:04:0026502:753, 10:04:0026502:754, 10:04:0026502:853, 10:04:0026502:857, 10:00:0000000:318, 10:04:0026502:1213, 10:04:0026502:828,

10:04:0026502:43, 10:04:0026502:202, 10:04:0026502:961, 10:04:0026502:209): от поворотной точки 1 до поворотной точки 6, от поворотной точки 12 до поворотной точки 37, от поворотной точки 64 до поворотной точки 327, от поворотной точки 401 до поворотной точки 444.

2. Максимальные приземные концентрации на нормируемых объектах и территориях, а также на границе предлагаемой СЗЗ *не превышают 0,1ПДК* по всем веществам, *кроме Азота диоксида, Углерода (пигмент черный), Серы диоксида, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20*, требуется учет фоновых концентраций. С учетом фона максимальные приземные концентрации на нормируемых объектах и территориях *не превышают 1ПДК* по всем веществам.

Максимальные приземные концентрации на нормируемых объектах и территориях, а также на границе предлагаемой СЗЗ *не превышают 0,1ПДКс.г. и 0,1ПДКс.с.* по всем веществам, *кроме Азота диоксида*, требуется учет фоновых концентраций. С учетом фона максимальные приземные концентрации на границе предприятия (контуре объекта) не превышают 1ПДК по всем веществам.

**Санитарные нормы соблюдены.**

**Таблица 4.15 - Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере**

код	Наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на		
		на границе тер-рии (контур объекта) (р.т. 1-18)	на границе СЗЗ (р.т. №19-40)	на жилой зоне (р.т. №41,42)
<b>1 вариант – штатный режим с учетом проектных решений, лето</b>				
<b>ПДК м.р/ОБУВ</b>				
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	<0,01	<0,01	<0,01
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	<0,01	<0,01	<0,01
0184	Свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/	<0,01	<0,01	<0,01
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<b>0,91/0,98*</b>	<b>0,87/0,94*</b>	<b>0,12/0,42*</b>
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO <sub>3</sub> )	<0,01	<0,01	<0,01
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07	0,07	0,01
0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	<0,01	<0,01	<0,01
0322	Серная кислота/по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /	<0,01	<0,01	<0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,09	0,08	0,01
0330	Сера диоксид	<b>0,82/0,82*</b>	<b>0,84/0,85*</b>	<b>0,65/0,66*</b>
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,05	0,02	<0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод	0,08	0,03	<0,01

код	Наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на		
		на границе тер-рии (контур объекта) (р.т. 1-18)	на границе СЗЗ (р.т. №19-40)	на жилой зоне (р.т.№41,42)
	моноокись; угарный газ)			
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидроф	<0,01	<0,01	<0,01
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	<0,01	<0,01	<0,01
0410	Метан	<0,01	<0,01	<0,01
0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12	<0,01	<0,01	<0,01
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	<0,01	<0,01	<0,01
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,04	0,01	<0,01
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	<b>0,18/0,18*</b>	0,05	<0,01
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,03	<0,01	<0,01
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,08	0,02	<0,01
0627	Этилбензол	0,07	0,02	<0,01
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	<0,01	<0,01	<0,01
1301	Проп-2-ен-1-аль	<0,01	<0,01	<0,01
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	<0,01	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,01	0,02	<0,01
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	<0,01	<0,01	<0,01
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	<0,01	<0,01	<0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	<b>0,11/0,11*</b>	0,06	0,02
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и	0,07	0,02	<0,01
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,10	0,04	<0,01
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%; нитрит натрия - 0,2%; сода кальц	<0,01	<0,01	<0,01
2902	Взвешенные вещества	<0,01	<0,01	<0,01
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70	<0,01	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая, содержащая	<b>0,48/0,48*</b>	<b>0,47/0,47*</b>	0,07

код	Наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на		
		на границе тер-рии (контур объекта) (р.т. 1-18)	на границе СЗЗ (р.т. №19-40)	на жилой зоне (р.т.№41,42)
	диоксида кремния, в %: - 70-20			
2909	Пыль неорганическая, содержащая диоксида кремния, в %: - менее 20	3,10/3,10*	0,12/0,12*	0,03
2930	Пыль абразивная	0,05	0,06	<0,01
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата	0,01	<0,01	<0,01
<b>ПДК с.г /ПДКс.с. (для веществ, по которым ПДК с.г. не установлена)</b>				
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	<0,01	<0,01	<0,01
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо	0,05	0,02	<0,01
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,08	0,03	<0,01
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	<0,01	<0,01	<0,01
0168	Олово оксид/в пересчете на олово/ (Олово монооксид; олово закись	<0,01	<0,01	<0,01
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	<0,01	<0,01	<0,01
0203	Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/	<0,01	<0,01	<0,01
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/	<0,01	<0,01	<0,01
0301	Азота диоксид (Диоксид азота; пероксид азота)	0,63/0,83*	0,58/0,83*	0,10
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	<0,01	<0,01	<0,01
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07	0,06	0,01
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	<0,01	<0,01	<0,01
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	<0,01	<0,01	<0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,06	0,05	<0,01
0330	Сера диоксид	0,07	0,05	0,02
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	<0,01	<0,01	<0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	<0,01	<0,01	<0,01
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	<0,01	<0,01	<0,01
0344	Фториды неорганические плох	<0,01	<0,01	<0,01

код	Наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на		
		на границе тер-рии (контур объекта) (р.т. 1-18)	на границе СЗЗ (р.т. №19-40)	на жилой зоне (р.т.№41,42)
	растворимые			
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	<0,01	<0,01	<0,01
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	<0,01	<0,01	<0,01
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	<0,01	<0,01	<0,01
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	<0,01	<0,01	<0,01
0621	Метилбензол (Фенилметан)	<0,01	<0,01	<0,01
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	<0,01	<0,01	<0,01
0703	Бенз/а/пирен	<0,01	<0,01	<0,01
1301	Проп-2-ен-1-аль	<0,01	<0,01	<0,01
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	<0,01	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	<0,01	<0,01	<0,01
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	<0,01	<0,01	<0,01
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	<0,01	<0,01	<0,01
2902	Взвешенные вещества	<0,01	<0,01	<0,01
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций/в пересчете на ванадий/	<0,01	<0,01	<0,01
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	<0,01	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,01	<0,01	<0,01
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,01	<0,01	<0,01
<b>ПДКс.с. (для веществ, по которым установлены ПДК с.г. и ПДКм.р.)</b>				
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,03	0,01	<0,01
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	<0,01	<0,01	<0,01
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<b>0,83/0,83*</b>	<b>0,77/0,77*</b>	<b>0,12/0,12*</b>
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	<0,01	<0,01	<0,01
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	<0,01	<0,01	<0,01
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	<0,01	<0,01	<0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	<b>0,11/0,11*</b>	0,10	0,04

код	Наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на		
		на границе тер-рии (контур объекта) (р.т. 1-18)	на границе СЗЗ (р.т. №19-40)	на жилой зоне (р.т.№41,42)
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	0,02	<0,01
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	<0,01	<0,01	<0,01
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,02	<0,01	<0,01
1301	Проп-2-ен-1-аль	<0,01	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,01	0,02	<0,01
2902	Взвешенные вещества	<0,01	<0,01	<0,01
<b>2 вариант – Производство взрывных работ на карьере «Центральный» с учетом проектных решений (только для веществ, выбрасываемых залповыми источниками), лето</b>				
<b>ПДК м.р/ОБУВ</b>				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<i>0,91/0,98*</i>	<i>0,85/0,92*</i>	<i>0,11/0,42*</i>
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07	0,07	0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,08	0,06	0,01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	<i>0,48/0,48*</i>	<i>0,36/0,36*</i>	0,07
<b>ПДК с.г /ПДКс.с. (для веществ, по которым ПДК с.г. не установлена)</b>				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<i>0,40/0,83</i>	<i>0,37/0,83*</i>	0,05
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,04	0,04	<0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	<0,01	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,01	<0,01	<0,01
<b>ПДКс.с. (для веществ, по которым установлены ПДК с.г. и ПДКм.р.)</b>				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<i>0,68/0,68*</i>	<i>0,64/0,64*</i>	0,08
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,03	0,01	<0,01
<b>3 вариант – Производство взрывных работ на карьере «Южный» с учетом проектных решений (только для веществ, выбрасываемых залповыми источниками), лето</b>				
<b>ПДК м.р/ОБУВ</b>				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<i>1,26/1,33*</i>	<i>0,87/0,94*</i>	<i>0,19/0,46*</i>

код	Наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на		
		на границе тер-рии (контур объекта) (р.т. 1-18)	на границе СЗЗ (р.т. №19-40)	на жилой зоне (р.т.№41,42)
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,10	0,07	0,02
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	<i>0,23/0,56*</i>	<i>0,16/0,51*</i>	0,03
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	<i>0,67/0,67*</i>	<i>0,50/0,50*</i>	<i>0,11/0,11*</i>
<b>ПДК с.г /ПДКс.с. (для веществ, по которым ПДК с.г. не установлена)</b>				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<i>0,59/0,83*</i>	<i>0,50/0,83*</i>	0,06
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	0,05	<0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	<0,01	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	<0,01	<0,01	<0,01
<b>ПДКс.с. (для веществ, по которым установлены ПДК с.г. и ПДКм.р.)</b>				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<i>0,80/0,80*</i>	<i>0,73/0,73*</i>	<i>0,12/0,12*</i>
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,06	0,03	<0,01
<b>4 вариант – Производство взрывных работ на карьере «Северный» с учетом проектных решений (только для веществ, выбрасываемых залповыми источниками), лето</b>				
<b>ПДК м.р/ОБУВ</b>				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<i>0,74/0,81*</i>	<i>0,90/0,97*</i>	<i>0,13/0,43*</i>
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	0,07	0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	<i>0,11/0,49*</i>	0,10	<0,01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	<i>0,84/0,84*</i>	<i>0,78/0,78*</i>	0,07
<b>ПДК с.г /ПДКс.с. (для веществ, по которым ПДК с.г. не установлена)</b>				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<i>0,45/0,83*</i>	<i>0,57/0,83*</i>	0,09
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,05	0,06	<0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	<0,01	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,01	<0,01	<0,01
<b>ПДКс.с. (для веществ, по которым установлены ПДК с.г. и ПДКм.р.)</b>				

код	Наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на		
		на границе тер-рии (контур объекта) (р.т. 1-18)	на границе СЗЗ (р.т. №19-40)	на жилой зоне (р.т.№41,42)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,62/0,62*	0,79/0,79*	0,12/0,12*
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,04	0,03	<0,01

\* без фона/с учетом фона. Справка о фоновых концентрация представлена в приложении Б Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2. Для веществ, наблюдения за которыми в рамках государственного мониторинга атмосферного воздуха не ведутся, фоновые концентрации приняты равными 0. Расчёт рассеивания с учетом фона представлен в приложении Г-4 Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2. Согласно письму НИИ Атмосфера (приложение Б), учет фоновых среднесуточных концентраций не предусмотрен методикой

Зона влияния предприятия, определяется в соответствии п. 8.9. «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. №273), в данном случае, по сере диоксиду. По результатам расчетов рассеивания радиус зоны влияния составляет 46812 м.

### **Выводы**

Проведенный анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что максимальные приземные концентрации на границе предприятия (контуре объекта) превышают ПДК по диЖелезо триоксиду (железа оксид)/в пересчете на железо/, Азота диоксиду, Пыли неорганической, содержащей двуокись кремния, в %: - менее 20. Предприятие является источником химического воздействия, требуется организация санитарно-защитной зоны по химическому фактору.

Предлагается СЗЗ по физическому и химическому фактору воздействия в границах ранее установленной СЗЗ, а именно размером:

- 1000 м – от границ земельных участков 10:04:0026502:1013, 10:04:0026509:152 (10:04:0026509:327) от поворотной точки 327 до поворотной точки 401;

- 500 м от границ горных отводов (объекты по добыче железных руд открытой разработкой): от поворотной точки 7 до поворотной точки 11, от поворотной точки 37 до поворотной точки 64, от поворотной точки 445 до поворотной точки 448;

- 300 м от границ земельных участков 10:04:0026502:750, 10:04:0026502:751, 10:04:0026502:752, 10:04:0026502:753, 10:04:0026502:754, 10:04:0026502:853, 10:04:0026502:857, 10:00:0000000:318, 10:04:0026502:1213, 10:04:0026502:828, 10:04:0026502:43, 10:04:0026502:202, 10:04:0026502:961, 10:04:0026502:209): от поворотной точки 1 до поворотной точки 6, от поворотной точки 12 до поворотной точки 37, от поворотной точки 64 до поворотной точки 327, от поворотной точки 401 до поворотной точки 444.

Максимальные приземные концентрации с учетом фона на нормируемых объектах и территориях, а также на границе предлагаемой СЗЗ не превышают 1ПДК по всем веществам.

***Санитарные нормы соблюдены.***

Нормативы допустимых выбросов для проектируемого УПИ на период эксплуатации предлагаются на уровне расчетных добавлены в таблице 4.16.

Для объектов 1 категории без КЭР нормирование выбросов проводится согласно Распоряжению Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р.

При получении КЭР нормированию подлежат вещества 1, 2 класса опасности.

Согласно частям 6 и 7 статьи 11 Федерального закона № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации», юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах, относящихся к области применения наилучших доступных технологий, обязаны получить КЭР до 01.01.2025. Перечень нормируемых веществ в рамках КЭР представлен в таблице 4.16.

**Таблица 4.16 - Нормативы допустимых выбросов для проектируемого УПИ**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)					
			2023 год			2024 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	III	2,1224276	55,9355636	ПДВ	2,1224276	55,9355636	ПДВ
2	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	III	0,3448948	9,08953	ПДВ	0,3448948	9,08953	ПДВ
3	0330 Сера диоксид	III	2,97246	85,7620003	ПДВ	2,97246	85,7620003	ПДВ
4	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0000217	0,000001	ПДВ	0,0000217	0,000001	ПДВ
5	0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	IV	2,4384479	48,7799082	ПДВ	2,4384479	48,7799082	ПДВ
6	0703 Бенз/а/пирен	I	0,00000086	0,0000251	ПДВ	0,00000086	0,0000251	ПДВ
7	2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	IV	0,033334	0,00912	ПДВ	0,033334	0,00912	ПДВ
8	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,07365	0,536882	ПДВ	0,07365	0,536882	ПДВ
9	2754 Алканы C12-19 (в	IV	0,0077283	0,000261	ПДВ	0,0077283	0,000261	ПДВ

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)					
			2023 год			2024 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	пересчете на С)							
10	2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	II	17,9570041	1,8780677	ПДВ	17,9570041	1,8780677	ПДВ
11	2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2	III	0,4111372	2,1640681	ПДВ	0,4111372	2,1640681	ПДВ
	ИТОГО:		x	204,1554269		x	204,1554269	
	В том числе твердых :		x	4,0421608		x	4,0421608	
	Жидких/газообразных		x	200,1132661		x	200,1132661	

**Таблица 4.17 - Перечень нормируемых веществ в рамках КЭР для проектируемого УП**

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
1	2	3	4	5	6
4	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,0000217	0,000001	ПДВ
6	0703 Бенз/а/пирен	I	0,00000086	0,0000251	ПДВ
10	2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	II	17,9570041	1,8780677	ПДВ
	ИТОГО:		x	1,878094	
	В том числе твердых :		x	1,878093	
	Жидких/газообразных :		x	0,000001	

#### 4.1.2.6 Сведения о газоочистном оборудовании

Перечень и характеристика существующего газоочистного оборудования, установленного на существующих источниках предприятия АО «Карельский окатыш» представлены в таблице 4.18.

**Таблица 4.18 - Результаты обследования существующих ГОУ и условий их эксплуатации**

№ участка	Наименование источника выделения (выброса), его номер	Наименование ГОУ, его тип и марка (№ в реестре ГОУ)	Номер ИЗАВ, через который осуществляется выбросы после очистки	Эффективность (степень очистки) ГОУ,		Наименование и код ЗВ	Коэффициент обеспеченности, %	
				Проектный	Фактический		Нормативный	Фактический
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Площадка: 1 Площадка основного промышленного комплекса (карьер "Центральный" карьер "Южный", УПКиО, хвостохранилище, управление ремо Цех: 1 Управление производства концентрата и окатыша (УПКиО))</b>								
1	ИЗАВ: Труба (бункер -АТУ-1) (0001)	< газоочистка > (0)	0001	99,9	97,1	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
1, 1	ИЗАВ: Труба (бункер -АТУ-2, плавильная печь)	< газоочистка > (0)	0002	99,9	98,7	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
1	ИЗАВ: Труба (бункер, конвейер, питатель -АТУ-3)	< газоочистка > (0)	0003	99,9	99,0	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
1	ИЗАВ: Труба (бункер, конвейер, питатель - АТУ-4)	< газоочистка > (0)	0004	99,9	95,9	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
2	ИЗАВ: Труба (конвейер -АТУ-5, АТУ-6) (0007)	< газоочистка > (0)	0007	99,9	99,5	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
2	ИЗАВ: Труба (бункер - АТУ-15) (0010)	< газоочистка > (0)	0010	99,9	97,5	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-1) (0012)	< газоочистка > (0)	0012	99,9	97,5	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-2) (0013)	< газоочистка > (0)	0013	99,9	93,3	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-3) (0014)	< газоочистка > (0)	0014	99,9	95,1	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-4) (0015)	< газоочистка > (0)	0015	99,9	98,8	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-5) (0016)	< газоочистка > (0)	0016	99,9	96,3	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-6) (0017)	< газоочистка > (0)	0017	99,9	93,7	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-7) (0018)	< газоочистка > (0)	0018	99,9	95,4	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-8) (0019)	< газоочистка > (0)	0019	99,9	96,3	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-9) (0020)	< газоочистка > (0)	0020	99,9	93,1	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-10) (0021)	< газоочистка > (0)	0021	99,9	94,1	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0

3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-11) (0022)	< газоочистка > (0)	0022	99,9	94,4	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
3	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-12) (0023)	< газоочистка > (0)	0023	99,9	94,2	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
4	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-13) (0024)	< газоочистка > (0)	0024	99,9	99,0	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
4	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-14) (0025)	< газоочистка > (0)	0025	99,9	98,8	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
5	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-7, АТУ-8, АТУ-9) (0027)	< газоочистка > (0)	0027	99,9	95,7	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> (2908)	100,0	100,0
5	ИЗАВ: Труба (конвейеры -АТУ-10, АТУ-11, АТУ-12) (0028)	< газоочистка > (0)	0028	99,9	95,1	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> (2908)	100,0	100,0
8, 8, 8	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №1)	< газоочистка > (0)	0037	99,9	99,0	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0
8, 8, 8	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №1)	< газоочистка > (0)	0037	99,9	99,0	Углерод (Пигмент черный) (0328)	100,0	100,0
8, 8, 8	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №1)	< газоочистка > (0)	0037	99,9	99,0	Бенз/а/пирен (0703)	100,0	100,0
8, 8, 8	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №1)	< газоочистка > (0)	0037	99,9	99,0	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) (2904)	100,0	100,0
8, 8, 8	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №1)	< газоочистка > (0)	0037	99,9	99,0	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
8	ИЗАВ: Труба (головная часть и хвостовая часть, обжиговая машина №1) (0038)	< газоочистка > (0)	0038	99,9	94,3	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)	100,0	100,0
8	ИЗАВ: Труба (головная часть и хвостовая часть, обжиговая машина №1) (0038)	< газоочистка > (0)	0038	99,9	94,3	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
9, 9, 9	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №2)	< газоочистка > (0)	0039	99,9	98,0	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0
9, 9, 9	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №2)	< газоочистка > (0)	0039	99,9	98,0	Углерод (Пигмент черный) (0328)	100,0	100,0
9, 9, 9	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №2)	< газоочистка > (0)	0039	99,9	98,0	Бенз/а/пирен (0703)	100,0	100,0
9, 9, 9	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №2)	< газоочистка > (0)	0039	99,9	98,0	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) (2904)	100,0	100,0

9, 9, 9	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №2)	< газоочистка > (0)	0039	99,9	98,0	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
9	ИЗАВ: Труба (головная часть и хвостовая часть, обжиговая машина №2) (0040)	< газоочистка > (0)	0040	99,9	97,7	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)	100,0	100,0
9	ИЗАВ: Труба (головная часть и хвостовая часть, обжиговая машина №2) (0040)	< газоочистка > (0)	0040	99,9	97,7	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
10, 10, 10	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №3)	< газоочистка > (0)	0049	99,9	97,5	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0
10, 10, 10	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №3)	< газоочистка > (0)	0049	99,9	97,5	Углерод (Пигмент черный) (0328)	100,0	100,0
10, 10, 10	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №3)	< газоочистка > (0)	0049	99,9	97,5	Бенз/а/пирен (0703)	100,0	100,0
10, 10, 10	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №3)	< газоочистка > (0)	0049	99,9	97,5	Мазутная зола теплоэлектростанц ий (в пересчете на ванадий) (2904)	100,0	100,0
10, 10, 10	ИЗАВ: Труба (Зона сушки и зона обжига, обжиговая машина №3)	< газоочистка > (0)	0049	99,9	97,5	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
10	ИЗАВ: Труба (головная часть и хвостовая часть, обжиговая машина №3) (0050)	< газоочистка > (0)	0050	99,9	99,0	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)	100,0	100,0
10	ИЗАВ: Труба (головная часть и хвостовая часть, обжиговая машина №3) (0050)	< газоочистка > (0)	0050	99,9	99,0	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №1,-АТУ- 1, АТУ-2) -АТУ-2	< газоочистка > (0)	0055	99,9	93,7	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №1,-АТУ- 1, АТУ-2) -АТУ-2	< газоочистка > (0)	0055	99,9	93,7	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №1, -АТУ- 3) (0056)	< газоочистка > (0)	0056	99,9	96,8	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №1, -АТУ- 3) (0056)	< газоочистка > (0)	0056	99,9	96,8	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ- 4) (0057)	< газоочистка > (0)	0057	99,9	96,8	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0

11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ-	< газоочистка > (0)	0057	99,9	96,8	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ-6) (0058)	< газоочистка > (0)	0058	99,9	94,8	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ-	< газоочистка > (0)	0058	99,9	94,8	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ-8) (0059)	< газоочистка > (0)	0059	99,9	91,7	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ-	< газоочистка > (0)	0059	99,9	91,7	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ-5) (0060)	< газоочистка > (0)	0060	99,9	98,2	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ-	< газоочистка > (0)	0060	99,9	98,2	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ-7) (0061)	< газоочистка > (0)	0061	99,9	95,3	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0
11	ИЗАВ: Труба (погрузочный бункер №2, -АТУ-	< газоочистка > (0)	0061	99,9	95,3	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (мельничная система 1,2,3,4, электрофильтры №2-6) (0070)	< газоочистка > (0)	0070	99,9	95,1	Углерод (Пигмент черный) (0328)	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (мельничная система 1,2,3,4, электрофильтры №2-6) (0070)	< газоочистка > (0)	0070	99,9	95,1	Бенз/а/пирен (0703)	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (мельничная система 1,2,3,4, электрофильтры №2-6) (0070)	< газоочистка > (0)	0070	99,9	95,1	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий) (2904)	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (мельничная система 1,2,3,4, электрофильтры №2-6) (0070)	< газоочистка > (0)	0070	99,9	95,1	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> (2908)	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (мельничная система 1,2,3,4, электрофильтры №2-6) (0070)	< газоочистка > (0)	0070	99,9	95,1	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (дробилки, конвейер АТУ-4)	< газоочистка > (0)	0071	99,9	97,1	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (дробилки, конвейер АТУ-4)	< газоочистка > (0)	0071	99,9	97,1	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (дробилки, конвейер АТУ-5)	< газоочистка > (0)	0072	99,9	98,6	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0

13	ИЗАВ: Труба (дробилки, конвейер АТУ-5)	< газоочистка > (0)	0072	99,9	98,6	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (конвейеры - АТУ-6) (0073)	< газоочистка > (0)	0073	99,9	80,6	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (конвейеры - АТУ-6) (0073)	< газоочистка > (0)	0073	99,9	80,6	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (бункер вагоноопрокидыва	< газоочистка > (0)	0074	99,9	76,3	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (бункер вагоноопрокидыва	< газоочистка > (0)	0074	99,9	76,3	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (конвейеры - АТУ-3) (0076)	< газоочистка > (0)	0076	99,9	99,4	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
13	ИЗАВ: Труба (конвейеры - АТУ-3) (0076)	< газоочистка > (0)	0076	99,9	99,4	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
12	ИЗАВ: Труба (погрузочный конвейер ПУ- 4, АТУ-11) (0159)	< газоочистка > (0)	0159	99,9	97,9	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на	100,0	100,0
12	ИЗАВ: Труба (погрузочный конвейер ПУ- 4, АТУ-11) (0159)	< газоочистка > (0)	0159	99,9	97,9	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
<b>Площадка: 1 Площадка основного промышленного комплекса (карьер "Центральный" карьер "Южный", УПКиО, хвостохранилище, управление ремо Цех: 3 Управление железнодорожного транспорта (УЖДТ))</b>								
3	ИЗАВ: Труба (Сушильный агрегат) (0123)	< газоочистка > (0)	0123	99,9	93,0	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	100,0	100,0
<b>Площадка: 1 Площадка основного промышленного комплекса (карьер "Центральный" карьер "Южный", УПКиО, хвостохранилище, управление ремо Цех: 7 Управление автотранспортом (УАТ))</b>								
1	ИЗАВ: Труба (Металлообработки ваюющие станки) (0086)	< газоочистка > (0)	0086	99,9	99,1	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) (0123)	100,0	100,0

Перечень и характеристика проектируемого газоочистного оборудования, на источниках предприятия АО «Карельский окатыш» представлены в таблице 4.19.

**Таблица 4.9 - Характеристика ГОУ проектируемых источников выбросов**

№ участка	Наименование источника выделения (выброса), его номер	Наименование ГОУ, его тип и марка (№ в реестре ГОУ)	Номер ИЗАВ, через который осуществляется выбросы после очистки	Эффективность (степень очистки) ГОУ, %		Наименование и код ЗВ	Коэффициент обеспеченности, %	
				Проектный	Фактический		Нормативный	Фактический
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	01 пересыпка извести	Обеспыливающий фильтр 11.FLD.01	2001	99,87	99,87	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
19	02 Работа печи на дизельном топливе/мазуте транспортно-разгрузочной	Фильтр отходящих газов печи	2002	99,87*	99,87*	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0

	системы							
19	03 Пыление при разгрузке вибрационных питателей	Локальный фильтр №1	2003	99,87*	99,87*	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
19	04 Пыление при разгрузке вибрационных питателей	Локальный фильтр №2	2004	99,87*	99,87*	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
19	05 Пыление при перегрузке извести	Обеспыливающий фильтр 41.FLD.01	2005	99,87	99,87	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0
19	06 Пыление при перемещении (пневматическом) извести	Фильтр установки гидратации	2006	99,87*	99,87*	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub> (2909)	100,0	100,0

\* согласно паспортным данным на газоочистное оборудование (приложение Н) заданная степень очистки составляет на выходе не более 20 мг/м<sup>3</sup>, вне зависимости от запыленности газа на входе. Таким образом, эффективность в % указана ориентировочно

На газоходах возводимой котельной после каждого котла устанавливаются мультициклоны (отдельностоящее оборудование, входящее в комплект поставки котельной) эффективность очистки циклонов по твердым частицам не менее 90%.

Проектом УПИ предусматривается ряд мероприятий по сокращению выбросов пыли:

- оснащение пылеулавливающим оборудованием мест перегрузки материала,
- обеспечение мест перегрузки фланцевыми соединениями с резиновым уплотнением,
- применение технологического оборудования с пылезащитными укрытиями,
- укрытие расходного склада,
- укрытие всего технологического транспорта.

В качестве пылеулавливающего оборудования применяются аспирационные установки, которые состоят из:

- системы воздухопроводов от зон аспирации технологического оборудования,
- фильтровальной установки, состоящей из:
  - вентилятора,
  - фильтра,
  - системы регенерации фильтра,
  - системы выгрузки пыли,
  - шкафа управления.

Аспирационные установки, предусмотренные проектом УПИ:

#### **Обеспыливающая установка от пыли известняка**

##### **Зоны аспирации:**

- зоны разгрузки с вибрационных питателей 10.VF.01-07 на ленточный конвейер 10.BC.01;
- зона разгрузки с нории №1 10.BE.01 в расходный бункер 10.SB.01;
- зона разгрузки из расходного бункера 10.SB.01 в вибрационный питатель 11.VF.01;
- зона разгрузки из вибрационного грохота 11.VS.01 в весовой бункер (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1);

- зона разгрузки из вибрационного питателя на реверсивный конвейер (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1);
- зона разгрузки реверсивного конвейера в шахты печи (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1).

**Фильтровальная установка 11.FLD.01:**

- пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>
- пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

**Установка фильтрации отходящих газов обжиговой печи «Maerz» R1P №1:**

**Зоны аспирации:**

- зона выхода отходящих газов из шахт обжиговой печи «Maerz» R1P №1.

**Фильтровальная установка (комплектная поставка обжиговой печи «Maerz» R1P №1)**

- пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>
- пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

**Обеспыливающая установка от пыли известняка и брака обожжиги извести:**

**Зоны аспирации:**

- зона разгрузки вибрационных питателей (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1) на конвейер 41.ВС.01.

**Локальная фильтровальная установка №1**

- пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>
- пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

**Обеспыливающая установка от пыли обожженной извести:**

**Зоны аспирации:**

- зона разгрузки вибрационных питателей (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1) на конвейер 41.ВС.02.

**Локальная фильтровальная установка №2**

- пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>
- пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

**Обеспыливающая установка от пыли извести:**

**Зоны аспирации:**

- зона разгрузки конвейера 41.ВС.02 на дробилки 41.НМ.01 и 41.DRC.01,
- зона разгрузки дробилки 41.НМ.01 на норию 41.ВЕ.01,
- зона разгрузки дробилки 41.DRC.01 на норию 41.ВЕ.01,
- зона разгрузки нории 10.ВЕ.01 в силос 41.СВ.01.

**Фильтровальная установка 41.FLD.01:**

- пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>
- пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

**Обеспыливающая установка извести (Установка гидратации извести «Maerz»):**

**Зоны аспирации:**

- зона разгрузки нории (Установка гидратации извести «Maerz»),
- зона дробления шаровой мельницы (Установка гидратации извести «Maerz»),
- зона сепарации (Установка гидратации извести «Maerz»).

**Фильтр установки гидратации (комплектная поставка установки гидратации «Maerz»):**

- пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>
- пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

**Установка фильтрации пара из гидрата (Установка гидратации извести «Maerz»):**

**Зоны аспирации:**

- зона камер гашения (Установка гидратации извести «Maerz»).

**Фильтр установки гидратации (комплектная поставка установки гидратации «Maerz»)**

- пылевая нагрузка на входе <15 г/м<sup>3</sup>,
- пылевая нагрузка на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup>.

В целях сокращения вредных выбросов в атмосферу на УПИ также предусматриваются следующие мероприятия:

- использование карбонатной породы с высокими физико-химическими параметрами;
- использование контролируемого соотношения фракций карбонатной породы оптимального для максимальной производительности обжиговой печи;
- использование прямоточно-противоточной регенеративной печи «MAERZ» R1P, обеспечивающей рекуперацию тепла отходящих газов и номинальные параметры обжига для применённого гранулометрического состава карбонатной породы;
- использование оптимизации системы контроля процесса термообработки, включая компьютерный автоматический контроль;
- использование автоматизированной весовой системы подачи карбонатной породы и топлива;
- использование высокотехнологичного энергосберегающего оборудования фирмы MAERZ OFENBAU AG обеспечивающего плавный процесс термообработки с возможностью получения извести определенной степени обжига и реакционной способности;
- использование компьютерного автоматического ограничения коэффициента избытка воздуха и скорости его течения при сжигании топлива.
- использование высокоэффективной энергосберегающей установки гидратации фирмы MAERZ OFENBAU AG обеспечивающей возможность получения гидратированной извести с высокими технологическими параметрами;
- использование рукавных фильтров с высокой степенью очистки.

#### **4.1.3 Сведения о соответствии технологии наилучшим доступным технологиям**

Сведения о соответствии технологий, применяемых на АО «Карельский окатыш», наилучшим доступным технологиям (ИТС 25-2021) представлены в таблице 4.20.

**Таблица 4.170 - Сведения о соответствии технологий, применяемых на АО «Карельский окатыш», наилучшим доступным технологиям (ИТС 25-2021)**

№ НДТ	Наименование НДТ	Ограничения в использовании	Соответствие НДТ (да, нет, Н/П, н/и)	Описание несоответствия	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Системы экологического менеджмента и их инструменты	-	Да	-	-
2	Системы энергетического менеджмента и их инструменты	-	нет	-	На АО «Карельский окатыш» системы энергетического менеджмента отсутствуют
3	Производственный процесс добычи железных руд открытым способом	-	Да	-	<p>ТП11411.2-01-ПЗ</p> <p>С экономической точки зрения, отработка запасов железных руд Костомукшского месторождения открытым способом является эффективной.</p> <p>Разработка месторождения ведется открытым способом на Центральном и Южном участках, а с 2004 г. и на участке Северный-2.</p> <p>214ПД-2016-ПЗ</p> <p>Горные работы ведутся на базе Корпангского и Костомукшского железорудных месторождений. В июле 2001 года компания получила лицензию на право пользования недрами с целью добычи железных руд Корпангского месторождения, расположенного в 4–5 км к северу от Костомукшского месторождения. В марте 2007 года начата добыча и переработка железной руды Корпангского</p>

					<p>месторождения. 222ТП-2017-ПЗ1</p> <p>Работы на Южно-Корпангском месторождении предполагается вести открытым способом. Запасы участка Северный-3 отрабатываются одним участком Северный-3. Запасы участка Южно-Корпангский-1 двумя карьерами – карьером 1 и карьером 2.</p> <p>Эксплуатация участка Северный-3 начата в 2016 году. Участок Южно-Корпангский-1 планируется к разработке позже аналогичным способом.</p>
4	Автоматизированные системы управления карьерными самосвалами и погрузочной техникой	При производительности не менее 10 млн м <sup>3</sup> /год по горной массе	Да	-	<p>Вся вспомогательная техника также оборудована АСУ ГТК «Модулар» это: грейдера, бульдозера (колёсные и гусеничные), погрузчики</p>
5	Применение большегрузной карьерной техники	<p>Применим для карьеров, геометрические размеры которых позволяют ее размещение и работу.</p> <p>Возможность вести селективную добычу руды и</p>	Да	-	-

		вскрыши в приконтактных зонах.			
6	Снижение неорганизованных эмиссий при погрузке и транспортировке горной массы из карьеров	-	Да	-	-
6/1	Орошение водой экскаваторных забоев	Применим при температуре окружающего воздуха выше 0 °С	Да	-	-
6/2	Пылеподавление автомобильных карьерных дорог путем полива водой	Применим при температуре окружающего воздуха выше 0 °С	Да	-	-
6/3	Использование специальных связующих добавок в воду в процессах пылеподавления карьерных дорог	Техническая возможность и экономическая целесообразность	нет	Применяется п. 6/2, экономически нецелесообразно	-
6/4	Проведение замеров дымности и токсичности автотранспорта и контрольно-регулирующих работ топливной аппаратуры	-	Да	-	Периодически проводятся замеры выхлопных газов
7	Применение конвейерного транспорта для перевозки горной массы из	Техническая возможность и	Нет	Отсутствует техническая	П11473-01.02.-ОВОС (ПД ЦПТ) До момента ввода в эксплуатацию комплекса ЦПТ (циклично-

	железородных карьеров	экономическая целесообразность		возможность, используется железнодорожн ый транспорт	поточной технологии) сохраняется транспортировка всех вскрышных пород автомобильным транспортом. С 2023 года вскрышные породы (кроме небольшого количества рыхлых пород с верхних горизонтов и скальных пород западного борта карьера) будут транспортироваться автосамосвалами до дробильно-перегрузочного пункта и далее посредством конвейера на внешний Восточный конвейерный отвал. Начиная с 2023 года вводится в эксплуатацию комплекс дробильного и конвейерного оборудования и начинается формирование конвейерного Восточного отвала.
8	Снижение неорганизованных эмиссий при проведении буровых работ в карьерах	-	Да	-	-
8/1	Позиционирование буровых станков в реальном времени	Экономическая целесообразность	Да	-	-
8/2	Автоматизированные системы контроля (датчики) глубины скважины	Техническая возможность оснащения оборудования	Да	-	-
8/3	Пылеподавление обуриваемых блоков с применением воды	-	Да	-	-
8/4	Пылеподавление обуриваемых блоков с применением вяжущих растворов	Техническая возможность и экономическая целесообразность	Да	-	Применяется бентоглина для укрепления стенок скважины, но также заметен эффект пылеподавления

9	Снижение неорганизованных эмиссий при проведении взрывных работ в карьерах	-	Да	-	-
9/1	Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков	Допустимые геометрические размеры карьера, горногеологические условия	Да	-	-
9/2	Применение взрывчатых веществ с кислородным балансом, близким к нулю	-	Да	-	ЗАО «Сибирит-3», ООО «Истерн Майнинг Сервисиз» («ИМС»)
9/3	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи взрывчатых веществ	Техническая возможность оснащения оборудования	Да	-	На АО «Карельский окатыш» не только датчик глубины, но и высокоточное позиционирование зарядных машин, у первых в РФ, в 2020 г. предприятие получило международный приз
9/4	Частичное взрывание на «подпорную стенку» в зажиме	При допустимых горногеологических условиях	Да	-	-
9/5	Эксплуатация пород рыхлой вскрыши без предварительного буровзрывного рыхления	При допустимых горногеологических условиях	Да	-	-
9/6	Использование гидрозабойки, укладка над скважинами емкостей с водой	Экономическая целесообразность	Нет	Используется естественная обводненность горных пород и	-

				взрываемых скважин (п. 9/8)	
9/7	Использование инертной забойки скважин не менее 16%	-	Да	-	-
9/8	Использование естественной обводненности горных пород и взрываемых скважин	При допустимых горногеологических условиях	Да	-	-
10	Снижение эмиссий при процессах отвалообразования	-	Да	-	-
10/1	Сбор сточных вод, собирающихся на площадях отвалов, в гидротехнические сооружения	-	Да	-	Карьерные воды месторождений собираются в зумпфы, устроенные в нижней точке карьерного поля, откуда передвижными насосными установками перекачиваются по напорным водоводам в накопитель карьерных вод
10/2	Вовлечение сточных вод в оборотный цикл технического водоснабжения	При технической возможности	Да	-	Сточные воды производства сбрасываются в хвостохранилище, а затем после очистки забираются на производство
10/3	Перекачка сточных вод из гидротехнических сооружений при отвалах в хвостохранилище	При технической возможности	Да	-	Карьерные воды месторождений собираются в зумпфы, устроенные в нижней точке карьерного поля, откуда передвижными насосными установками перекачиваются по напорным водоводам в накопитель карьерных вод
10/4	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка	При отсутствии естественной лесозащиты	Н/П	Территория относится к районам	-

	деревьев)			Крайнего Севера, наличие естественной лесозащиты	
11	Производственный процесс добычи железных руд подземным способом	Применим при экономической целесообразности, при допустимых горногеологических условиях	Н/П	Недопустимые горно-геологические условия. Подземная добыча на	-
12	Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования	При допустимых горногеологических условиях.	Н/П	АО «Карельский окатыш» не	-
		Экономическая целесообразность	Н/П	осуществляется	-
13	Использование современных износостойких материалов	-	Да	-	Износостойкий материал используется на ковшах горной техники (зубья), на кузовах (футеровка), ножи на бульдозерной технике, на грейдерах. Контроль осуществляет Управление ремонтов.
14	Снижение нагрузки на окружающую среду путем сокращения отвалов пустых пород	При допустимых горногеологических условиях.	Да	-	Сокращение отвалов пустых пород осуществляется за счет использования части вскрыши в материалы для проведения земляных работ
		Экономическая целесообразность			

15	Частотное регулирование приводных двигателей установок главного и вспомогательного проветривания и водоотлива для подземной добычи	Экономическая целесообразность	Н/П	Недопустимые горно-геологические условия.	-
16	Использование неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях	-	Н/П	Подземная добыча на АО «Карельский окатыш» не осуществляется	-
17	Снижение эмиссий в процессах дробления и грохочения железных руд	-	Да	-	-
17/1	Использование аспирационных установок с эффективностью пылеулавливания не ниже 90 % в корпусах дробления, грохочения руды, также в местах перегрузок на конвейерном транспорте	Наличие площадей для размещения установок очистки аспирационного воздуха в непосредственной близости с производственным корпусом или непосредственно в корпусе	Да	-	-
17/2	Организация системы оборотного технического водоснабжения	-	Да	-	В 2016 г. введена в эксплуатацию система повторного водоснабжения за счет использования осветленной воды,

	дробильно- сортировочных фабрик, отделения дробления, обогатительных фабрик				образующейся после сгущения технологических хвостов
18	Производственный процесс обогащения железных руд методом измельчения с последующим разделением полезного компонента и пустой породы	-	Да	-	-
19	Обеспечение стабильности производственного процесса обогащения, снижение энергетических и материальных затрат в технологии обогащения	-	Да	-	-
19/1	Мокрое самоизмельчение железных руд путем применения мельниц самоизмельчения диаметром от 4,6 до 11 м объемом от 45 до 460 м <sup>3</sup> и рудногалечных мельниц	Применимо при использовании одной стадии крупного дробления руд	Н/П	Неприменимо. Ввиду высокой крепости руды применимо измельчение с использованием мельющих тел (стержни)	-
19/2	Мокрое измельчение железных руд путем применения мельниц с мелющими телами	Применимо при использовании более двух стадий дробления руд, а	Да	-	-

		также для доводки измельченного концентрата			
19/3	Классификация измельченных частиц руды с помощью мокрого вибрационного «тонкого» грохочения, в двухспиральных классификаторах, гидроциклонах	Применимо при наличии производственных площадей и соответствующих свойств измельчаемой руды	Да	-	-
19/4	Обогащение железных руд методом магнитной сепарации с использованием барабанов диаметром более 90 см		Да	-	-
19/5	Обезвоживание концентратов с помощью керамических вакуумфильтров	Применимо при отсутствии металлических частиц в концентрате, при технологической целесообразности, наличии производственных площадей	Да	-	-

19/6	Применение магнитной дешламации перед магнитной сепарацией	Применимо для магнетитовых концентратов при технологической целесообразности	Да	-	-
19/7	Применение сгустителей перед фильтрованием	Применимо при наличии производственных площадей для установки сгустителя и при технологической целесообразности	Да	-	-
19/8	Применение высокоэффективных (с эффективностью очистки выше 95%) установок газоочистки от пыли в процессах сушки концентрата	Применимо в процессах сушки концентрата до влажности ниже 5 %	Да	-	-
20	Процесс окускования железорудного сырья путем производства обожженных окисленных окатышей	-	Да	-	-
21	Обеспечение стабильности производственного процесса окускования, снижение энергетических и материальных затрат	-	Да	-	-

	в технологии производства обожженных окатышей				
21/1	Применение неформованных огнеупорных материалов для футеровки обжиговых машин	Применим при технологической целесообразности	Да	-	-
21/2	Использование конструкции переточного коллектора с переменным сечением или нескольких переточных коллекторов	Применимо при реконструкции действующих обжиговых машин, при проектировании новых, при отсутствии геометрических ограничений	Да	-	-
21/3	Применение электрофильтров или других пылегазоочистных установок с низким газодинамическим сопротивлением, с эффективностью пылеулавливания не ниже 95% для очистки газовых потоков с обжиговой машины	Применимо при наличии производственных площадей для размещения установок пылеочистки	Нет	Срок эксплуатации электрофильтров составляет более 40 лет. Согласно графику, проводятся технические осмотры и	-

				ремонтные работы. На данный момент проводится замена опорных изоляторов и восстановление питающих электроагрегатов	
21/4	Применение инжекционных горелок или горелочных устройств со сниженным образованием NOx	Применимо при реконструкции действующих обжиговых машин, использующих в качестве топлива природный газ, или при проектировании новых с использованием природного газа	Н/П	В качестве топлива для обжиговых машин используется мазут	-
22	Производство железорудного сырья с	Экономическая	Н/П	Производится	-

	высоким содержанием железа металлического по технологии прямого восстановления железа в шахтных печах металлизации	целесообразность		окускование железорудного сырья путем производства обоженных окисленных окатышей	
23	Обеспечение стабильности производственного процесса прямого восстановления железа, снижение энергетических и материальных затрат в технологии производства металлизованного сырья	-	Н/П	Производится окускование железорудного сырья путем производства обоженных окисленных окатышей	-
23/1	Применение труб реформера из металла высокотемпературной стойкости	Применимо при технологической целесообразности	Н/П	Производится окускование железорудного сырья путем производства обоженных окисленных окатышей	-
23/2	Применение кислородной инъекции на установках металлизации	Применимо при наличии или строительстве воздухоразделител ьной установки	Н/П	Производится окускование железорудного сырья путем производства обоженных окисленных окатышей	-
23/3	Применение конвейеров медленного охлаждения при производстве горячебрикетированного железа	Применимо при наличии производственных площадей на	Н/П	Производится окускование железорудного сырья путем производства обоженных окисленных окатышей	-

		действующих установках или при строительстве новых			
24	Снижение неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в процессах переработки железных руд	-	Да	-	-
24/1	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода на отвалах рыхлой вскрыши (посадка деревьев)	Применим при отсутствии естественной лесозащиты, за исключением районов Крайнего Севера	Н/П	Территория относится к районам Крайнего Севера, наличие естественной лесозащиты	-
24/2	Применение орошения пылящих площадей хвостохранилища водой	Применимо при отсутствии возможности постоянного орошения оборотной, грунтовой или поверхностной водой	Да	-	Уменьшение пыления пляжей хвостохранилища на АО «Карельский окатыш» производится с помощью периодического открытия рассредоточенных выпусков по всему фронту пыления. Таким образом, пылящие поверхности пляжей смачиваются.
24/3	Применение орошения пылящих	Применимо при	Нет	Применяется п.	-

	площадей хвостохранилища с использованием закрепляющих растворов с реагентами	отсутствии возможности постоянного орошения оборотной, грунтовой или поверхностной водой		24.2	
24/4	Применение пылеподавляющих материалов на технологических автодорогах	Применим при отсутствии возможности орошения оборотной, грунтовой или поверхностной водой	Да	-	-
24/5	Орошение автодорог, складов готовой продукции, промежуточных складов сырья	Применим при отсутствии ограничений на взаимодействия материалов с водой	Да	-	В летний период дороги вокруг складов окатышей орошаются по мере необходимости (по погодным условиям) по заявке мастера.  Помимо «орошения» с применением автомобиля, производится гидроуборка дорог
24/6	Санитарно-гигиеническая и биологическая рекультивация откосов дамб хвостохранилища: суглинком,	-	Да	-	На откосах дамб и плотин хвостохранилища АО «Карельский окатыш» производится биологическая рекультивация скально-моренным грунтом

	черноземом, щебнем или скальным грунтом и/или биологическая рекультивация				
25	Рециклинг железосодержащих шламов	Применим при наличии железорудных шламов, экономической целесообразности их возврата в технологию	Да	-	-
26	Снижение сбросов сточных вод в процессах добычи и переработки железных руд	-	Да	-	-
26/1	Организация систем оборотного водоснабжения во всех переделах производства железорудного сырья	Применим при экономической целесообразности	Да	-	-
26/2	Максимально возможное использование подземно-дренажных вод в оборотной системе технического водоснабжения предприятия	Применим в зависимости от качественных показателей дренажной воды и требований оборотных циклов	Да	-	Подземно-дренажные воды перекачиваются в хвостохранилище и частично поступают на производство восполняя потери воды на сушку концентрата (около 1,2 млн. м3/год)
26/3	Очистка минерализованных	Применим при	Да	-	В технологическом процессе вода из природных водных

	карьерных и шахтных вод с их включением в систему технического оборотного водоснабжения	технологической целесообразности			объектов не используется. Очищенные в хвостохранилище карьерные воды частично поступают в технологический процесс
--	---	----------------------------------	--	--	---

Условные обозначения, принятые в таблице: н/п – не применимо, н/и – нет информации

#### **4.1.4 Технологические нормативы для проектируемого УПИ**

##### **Расчеты технологических нормативов**

Технологические нормативы выбросов загрязняющих веществ устанавливаются на основе технологических показателей, утверждаемых Министерством природных ресурсов и экологии РФ.

Для разработки технологических нормативов, планируемых к вводу в эксплуатацию объектов ОНВ следует использовать данные проектной документации на строительство, реконструкцию объектов капитального строительства.

Согласно п. 1 статьи 36 Федерального закона от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» для планируемых к вводу в эксплуатацию объектов технологического нормирования технологические показатели для выбросов маркерных веществ не могут превышать технологические показатели НДТ.

Для планируемых к вводу в эксплуатацию объектов технологического нормирования технологические показатели для выбросов маркерных веществ определяются в тех же единицах измерения, что и технологические показатели НДТ в соответствующем справочнике НДТ, а годовые значения технологических нормативов по каждому маркерному веществу (т/год) определяются в соответствии с п. 17 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ №89 от 14.02.2019 г. «Об утверждении правил разработки технологических нормативов» в случае, если технологические показатели НДТ по выбросам, сбросам установлены в виде концентраций маркерных веществ.

Технологические показатели выражены в виде концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах [ИТС-7-2015 Производство извести, Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 02.04.2019 г. №208 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий производства извести»].

Поэтому технологический норматив выброса на уровне НДТ можно определить, как произведение значения технологического показателя ИТС НДТ по каждому маркерному веществу на объем отходящих газов (загрязненного воздуха) от соответствующего производства по формуле согласно ГОСТ Р 56828.46-2019:

$$ТН_{НДТ} = ТП * V_{д},$$

где  $ТН_{НДТ}$  — технологический норматив выбросов, соответствующий уровню НДТ, тонн/год;

$ТП$  — технологический показатель НДТ для конкретной технологии, выраженный в концентрации загрязняющего вещества, мг/м<sup>3</sup>;

$V_{д}$  — годовой объемный расход отходящих газов, м<sup>3</sup>/год (см. таблицу 4.20).

Объем отходящих газов должен быть приведен к стандартным условиям, т. е. сухому газовому потоку при температуре 273 К и давлении 1013 Па при содержании кислорода 10 об. %.

Для определения величины технологического норматива для технологии следует сопоставить достигнутый выброс загрязняющего вещества с полученным технологическим нормативом выброса на уровне НДТ.

**Таблица 4.21 – Сведения о стационарных источниках, входящих в состав объекта ОНВ, для которых установлены технологические показатели выбросов НДТ**

№ п/п	Наименование стационарного источника	Количество стационарных источников, входящих в состав объекта ОНВ	Количество ЗВ, для которых установлены технологические показатели выбросов НДТ		Примечание
			Код	Наименование	
1	2	3	4	5	7
1	(2002) Фильтр отходящих газов печи	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	
			0328	Углерод (Пигмент черный)	
			0330	Сера диоксид	
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	
			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20)	

**Таблица 4.22 - Характеристика источников выбросов**

Номер источника выброса	Описание ИЗА	Производительность	Время работы
1	2	3	4
2002	Фильтр отходящих газов печи	56000 м <sup>3</sup> /час	24 ч

Время работы УПИ – 340 суток в год.

Таблица 4.23 – Показатели для расчета технологических нормативов выбросов

№ п/п	Характеристика стационарного источника		Загрязняющее вещество			Технологический показатель НДТ		Технологический показатель стационарного источника		Расход (объем) газовоздушной смеси источника выбросов		Технологический норматив выброса (т/год) по стационарному источнику
			Код	Наименование	Класс опасности							
	Наименование стационарного источника	Количество стационарных источников, входящих в состав объекта ОНВ										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	(2002) Фильтр отходящих газов печи	1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	мг/м <sup>3</sup>	100-420	мг/м <sup>3</sup>	216,75273	м <sup>3</sup> /год	456 960 000	191,9232
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3			мг/м <sup>3</sup>	35,22231			
			0328	Углерод (Пигмент черный)	3	мг/м <sup>3</sup>	30-110	мг/м <sup>3</sup>	44,31438	м <sup>3</sup> /год	456 960 000	50,2656
			0330	Сера диоксид	3	мг/м <sup>3</sup>	240-400	мг/м <sup>3</sup>	343,84312	м <sup>3</sup> /год	456 960 000	182,784
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	мг/м <sup>3</sup>	2000-2900	мг/м <sup>3</sup>	188,07694	м <sup>3</sup> /год	456 960 000	1325,184
			2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20)	3	мг/м <sup>3</sup>	<20	мг/м <sup>3</sup>	19,9	м <sup>3</sup> /год	456 960 000	9,1392

**Вывод:**

Для планируемого к вводу в эксплуатацию участка производства извести (УПИ) на территории АО «Карельский окатыш» технологические показатели для выбросов маркерных веществ не превышают технологические показатели НДТ.

**Таблица 4.24 – Технологические показатели источников выбросов загрязняющих веществ, обеспечивающие выполнение технологических нормативов выбросов**

Наименование стационарного источника	Номер источника выброса	Наименование источника выброса	Загрязняющее вещество		Максимальное значение технологического норматива источника выбросов		Примечание
			Наименование	Класс опасности	мг/м <sup>3</sup>	г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8
Фильтр отходящих газов печи	2002	Фильтр отходящих газов печи	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	216,75273	1,8525836	
			Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	35,22231	0,3010448	
			Углерод (Пигмент черный)	3	44,31438	0,3787546	
			Сера диоксид	3	343,84312	2,9388240	
			Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	188,07694	1,6074919	
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20)	3	19,9	0,000009	

#### **4.1.5 Мероприятия при неблагоприятных метеорологических условиях**

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с целью его предотвращения. Предупреждения составляются с учетом возможного наступления трех уровней загрязнения атмосферы, которым соответствуют три режима работы в периоды НМУ.

Согласно Приказу министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28 ноября 2019 года №811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий», требования к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (далее - Требования, мероприятия, выбросы, НМУ) распространяются на разработку, согласование и организацию работ по реализации мероприятий в периоды НМУ на объектах I, II и III категорий, определенных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды (далее - категории, ОНВ), на которых расположены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды.

Производственное предприятие АО «Карельский окатыш» относится к I категории ОНВ.

Предприятием разработаны и согласованы в установленном порядке мероприятия при НМУ. Письмо Министерства Природных ресурсов и экологии Республики Карелия от 30.11.2021 №21139/МПРиЭ-и о результатах рассмотрения Мероприятий представлено в приложении И-3.

Хозяйствующие субъекты, имеющие источники выбросов, разрабатывают мероприятия с учетом степени опасности прогнозируемых НМУ, определяемых в соответствии с приказом Минприроды России от 17.11.2011 N 899 «Об утверждении порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам» (зарегистрирован Минюстом России 08.02.2012, регистрационный N 23173) (далее - Порядок прогнозов о НМУ).

Согласно п. 9 Порядка прогнозов о НМУ информация о НМУ по городскому и иному поселению, а также перечень отдельных источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, для которых составлены прогнозы НМУ, публикуются уполномоченным органом на его официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети Интернет в течение двух часов с момента предоставления информации о НМУ заинтересованным лицам.

На существующее положение предприятие самостоятельно отслеживает прогноз о НМУ на официальном сайте Карельского УГМС. Планируется заключение договора на предоставление услуги информирования о НМУ.

Согласно п. 21. Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28 ноября 2019 года №811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий», корректировка мероприятий при НМУ осуществляется хозяйствующим субъектом в случае изменения технологических процессов, объемов выпускаемой продукции, товаров, оказываемых услуг, объемов и (или) состава выбросов, в результате которых максимальные разовые выбросы источника, включенного в Перечень источников выбросов, на которых реализуются мероприятия по уменьшению выбросов при НМУ, изменились более чем на 25%.

Согласно п. 3 ст. 22 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» в течении 2х лет после ввода в эксплуатацию проектных решений предприятием должна быть откорректирована инвентаризация источников выбросов. После корректировки инвентаризации также будет откорректирован перечень мероприятий при НМУ.

#### **4.1.6 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ и охране атмосферного воздуха**

Период строительства проектируемого объекта

В период проведения строительных работ выбросы загрязняющих веществ носят временный характер. Для снижения воздействия со стороны объекта в период проведения работ на состояние атмосферного воздуха, необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются работающие двигатели машин и механизмов, выполняющих работы, отсутствие источников постоянного выброса, рассредоточенность выбросов загрязняющих веществ по территории и кратковременность выбросов во времени, основными мероприятиями по уменьшению выбросов в атмосферный воздух являются:

- строгое соблюдение регламента производственных работ;
- электрическое отопление;
- рациональная организация производственных работ, предотвращающая скопление техники на площадке (размещение на площадке строительства только того оборудования, которое требуется для выполнения технологических операций, предусмотренных на определенном этапе работ);
- исключение работы двигателей при простое автотранспорта (глушение двигателей автомобилей и дорожно-строительной техники на время простоев);
- поддержание автотранспорта, погрузчиков в технически исправном состоянии (контроль исправности двигателя, регулировка на минимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу);
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снижение расхода топлива на 10-15% и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;

запрещение регулировки двигателей в пределах производственной территории проектируемого объекта;

централизованная поставка бетонных смесей специализированным автотранспортом;

технология производства работ исключает одновременность работы строительных механизмов;

запрет на сжигание горючих отходов строительных материалов и мусора на стройплощадке;

осуществление экологического контроля;

контроль за точным соблюдением технологии производства работ;

контроль за режимом работы двигателей машин, механизмов в период проведения работ и вынужденных простоев;

с целью снижения пылеподавления на строительной площадке необходимо осуществлять увлажнение грунтов при их хранении и пересыпке;

выполнение мероприятий по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий, позволяющего уменьшить выброс загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечить снижение их концентраций в приземном слое атмосферного воздуха.

Период эксплуатации проектируемого объекта

Для удаления, а также задержания на поверхности дорог на АО «Карельский окатыш» мелких пылевидных частиц в жаркое и сухое время постоянно производится комплекс работ по обеспыливанию пылящих покрытий. Работы осуществляются путем поверхностной обработки, увлажнением водой. Данное мероприятие проводится, как в процессе эксплуатации, так и в процессе ремонта и строительства дорог.

Проектом УПИ предусматривается ряд мероприятий по сокращению выбросов пыли:

–оснащение пылеулавливающим оборудованием мест перегрузки материала,

–обеспечение мест перегрузки фланцевыми соединениями с резиновым уплотнением,

–применение технологического оборудования с пылезащитными укрытиями,

–укрытие расходного склада,

–укрытие всего технологического транспорта.

В качестве пылеулавливающего оборудования применяются аспирационные установки, которые состоят из:

–системы воздухопроводов от зон аспирации технологического оборудования,

–фильтровальной установки, состоящей из:

•вентилятора,

•фильтра,

•системы регенерации фильтра,

•системы выгрузки пыли,

•шкафа управления.

Аспирационные установки, предусмотренные проектом УПИ:

Обеспыливающая установка от пыли известняка

Зоны аспирации:

–зоны разгрузки с вибрационных питателей 10.VF.01-07 на ленточный конвейер 10.BC.01;

–зона разгрузки с нории №1 10.BE.01 в расходный бункер 10.SB.01;

–зона разгрузки из расходного бункера 10.SB.01 в вибрационный питатель 11.VF.01;

–зона разгрузки из вибрационного грохота 11.VS.01 в весовой бункер (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1);

–зона разгрузки из вибрационного питателя на реверсивный конвейер (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1);

–зона разгрузки реверсивного конвейера в шахты печи (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1).

Фильтровальная установка 11.FLD.01:

–пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>

–пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

Установка фильтрации отходящих газов обжиговой печи «Maerz» R1P №1:

Зоны аспирации:

–зона выхода отходящих газов из шахт обжиговой печи «Maerz» R1P №1.

Фильтровальная установка (комплектная поставка обжиговой печи «Maerz» R1P №1)

–пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>

–пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

Обеспыливающая установка от пыли известняка и брака обожжиги извести:

Зоны аспирации:

–зона разгрузки вибрационных питателей (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1) на конвейер 41.BC.01.

Локальная фильтровальная установка №1

–пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>

–пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

Обеспыливающая установка от пыли обожженной извести:

Зоны аспирации:

–зона разгрузки вибрационных питателей (Обжиговая печь «Maerz» R1P №1) на конвейер 41.BC.02.

Локальная фильтровальная установка №2

–пылевая нагрузка на входе <math><15 \text{ г/м}^3</math>

–пылевая нагрузка на выходе <math><20 \text{ мг/Нм}^3</math>

Обеспыливающая установка от пыли извести:

Зоны аспирации:

–зона разгрузки конвейера 41.BC.02 на дробилки 41.HM.01 и 41.DRC.01,

–зона разгрузки дробилки 41.HM.01 на норию 41.BE.01,

–зона разгрузки дробилки 41.DRC.01 на норию 41.BE.01,

–зона разгрузки нории 10.BE.01 в силос 41.SB.01.

Фильтровальная установка 41.FLD.01:

–пылевая нагрузка на входе <15 г/м<sup>3</sup>,

–пылевая нагрузка на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup>.

Обеспыливающая установка извести (Установка гидратации извести «Maerz»):

Зоны аспирации:

–зона разгрузки норрии (Установка гидратации извести «Maerz»),

–зона дробления шаровой мельницы (Установка гидратации извести «Maerz»),

–зона сепарации (Установка гидратации извести «Maerz»).

Фильтр установки гидратации (комплектная поставка установки гидратации «Maerz»):

–пылевая нагрузка на входе <15 г/м<sup>3</sup>,

–пылевая нагрузка на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup>.

Установка фильтрации пара из гидратора (Установка гидратации извести «Maerz»):

Зоны аспирации:

–зона камер гашения (Установка гидратации извести «Maerz»).

Фильтр установки гидратации (комплектная поставка установки гидратации «Maerz»)

–пылевая нагрузка на входе <15 г/м<sup>3</sup>,

–пылевая нагрузка на выходе <20 мг/Нм<sup>3</sup>.

В целях сокращения вредных выбросов в атмосферу на УПИ также предусматриваются следующие мероприятия:

–использование карбонатной породы с высокими физико-химическими параметрами;

–использование контролируемого соотношения фракций карбонатной породы оптимального для максимальной производительности обжиговой печи;

–использование прямоточно-противоточной регенеративной печи «MAERZ» R1P, обеспечивающей рекуперацию тепла отходящих газов и номинальные параметры обжига для применённого гранулометрического состава карбонатной породы;

–использование оптимизации системы контроля процесса термообработки, включая компьютерный автоматический контроль;

–использование автоматизированной весовой системы подачи карбонатной породы и топлива;

–использование высокотехнологичного энергосберегающего оборудования фирмы MAERZ OFENBAU AG обеспечивающего плавный процесс термообработки с возможностью получения извести определенной степени обжига и реакционной способности;

–использование компьютерного автоматического ограничения коэффициента избытка воздуха и скорости его течения при сжигании топлива.

–использование высокоэффективной энергосберегающей установки гидратации фирмы MAERZ OFENBAU AG обеспечивающей возможность получения гидратированной извести с высокими технологическими параметрами;

–использование рукавных фильтров с высокой степенью очистки.

## 4.2 Воздействие на геологическую среду, поверхностные и подземные воды

Участок проектирования расположен за границами водоохранных зон водных объектов. В связи с чем, специальных мероприятий по минимизации воздействия на водные объекты разрабатывать не требуется.

По данным Администрации Костомукшского городского округа (Приложении В-4 тома шифр КО-9000097096-П-ООС2.2) в границах объекта отсутствуют:

- поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также зоны их санитарной охраны;
- охраняемые районы водопользования (для рекреационного, лечебно-оздоровительного, хозяйственно-питьевого и культурно-бытового морского водопользования) и их зоны санитарной охраны.

Администрация Костомукшского городского округа дополнительно сообщает, что источником водоснабжения населения города Костомукша является поверхностный водный объект – озеро Каменное, расположенное в границах земельного участка № 10:04:0000000:1, находящийся ориентировочно в радиусе 26 км от объекта, санитарно-защитная зона озера Каменное не установлена.

При оценке современного состояния района проведения работ были изучены условия района проведения работ, включая гидрогеологические и литологические характеристики, а также выполнена оценка воздействия на подземные воды.

На проектируемом участке грунтовые воды залегают на глубинах от 0,5 м до 5,6 м, что соответствует высотным отметкам от 183,2 до 189,3 м, воды безнапорные, по характеру подтопления изыскиваемая территория относится к подтопляемым. Расчетный уровень поднятия грунтовых вод составил 1,5-2,0 м.

Прогнозируемые источники воздействия на подземные воды в период проведения строительных работ и эксплуатации проектируемого участка производства извести:

- возможное загрязнение подземных вод нефтепродуктами при проливе нефтепродуктов от работающей техники;
- изменение физико-химических свойств грунтовых вод при аварийных ситуациях;
- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;
- несанкционированные места накопления строительных, коммунальных и бытовых отходов.

Загрязнение поверхностных вод ввиду удаленности водных объектов не предвидится, предложенные мероприятия позволят исключить загрязнение подземных вод.

Источники и виды воздействия на геологическую среду и условия рельефа определяются особенностями возводимых сооружений, технологией и организацией строительных работ, а также характером природных условий территории.

#### **4.2.1 Источники и виды воздействия**

Воздействие на геологическую среду оказывается, как при строительстве объекта, так и при эксплуатации. Как правило (в общем случае), основными видами техногенных воздействий на геологическую среду являются: статические и динамические нагрузки от создаваемых и эксплуатируемых зданий и сооружений, коммуникаций и транспорта, подтопление и осушение территорий, загрязнение грунтов, истощение и загрязнение подземных вод и другие. Воздействия на геологическую среду и подземные воды можно разделить на следующие группы: гидродинамическое; геомеханическое; геохимическое.

Гидродинамическое воздействие для участка проявляется в изменении динамики пластовых и грунтовых вод, состоящего, как правило, в нарушении условий дренирования и питания грунтовых вод, в результате чего возникает подтопление и заболачивание территорий, размыв грунтов. Для предотвращения такого воздействия, при подготовке котлованов, траншей в местах зон подтопления должно быть предусмотрено отведение вод. Проведение части работ по настоящему проекту предусмотрено на освоенной территории, работы локальны. Проводимые работы не приводят к изменениям режимов грунтовых вод.

Геомеханическое воздействие проявляется в нарушении сплошности грунтовой толщи. Настоящим проектом не предусматривается создание подземных полостей, выработок, проектом не предусмотрена добыча полезных ископаемых, создание заглубленных сооружений. При проведении строительных работ воздействие может возникать в результате: производства планировочных работ на площадках строительства сооружений (срезки грунта, почвенно-растительного слоя, перемещения грунта); отсыпки и уплотнения оснований дорог и проездов, данное воздействие может затрагивать только самую верхнюю часть грунтовой толщи.

Геохимическое воздействие может проявляться в загрязнении грунтовой толщи за счет утечек и проливов веществ, негативно воздействующих на окружающую среду. Наиболее часто такое воздействие происходит за счет проливов горюче-смазочных материалов, фильтрации атмосферных осадков через отходы производства и потребления и материалы, хранящиеся на неподготовленных площадках.

Химическое загрязнение может оказывать негативное влияние на растительный покров, что может приводить к деградации растительных сообществ и даже к их уничтожению. Разрушение растительности, в свою очередь, активизирует экзогенные и криогенные процессы. Загрязнение грунта может приводить к тому, что грунты переходят в талое состояние даже при отрицательных температурах.

Потенциально возможные геохимические воздействия могут быть оказаны только в результате утечек нефтепродуктов из транспортных средств и механизмов. Основным видом воздействия на геологическую среду является геохимическое воздействие.

Геохимическое воздействие проявляется в виде загрязнения грунтовой толщи за счет проливов веществ. Такое воздействие происходит во время эпизодических и непреднамеренных утечек проливов горюче-смазочных материалов, возникающих при эксплуатации автотранспорта и технологического оборудования.

Основная территория оборудована щебеночным покрытием. Осуществляется сбор и отвод поверхностных стоков с Участков №1, №2, №3 УПИ с помощью проектируемых водоотводных канав с последующим отводом в существующую систему открытого водоотведения и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш». Сбор и отвод поверхностных стоков с площади Участка №4 УПИ предусмотрен существующей закрытой системой ливневой канализации АО «Карельский окатыш» и дополнительных проектных решений не требует.

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №5 УПИ не требуется, т.к. Установка гидратации извести (№5.01 по ГП) устанавливается в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка АО «Карельский окатыш».

Основным видом воздействия на геологическую среду при реализации (создании и эксплуатации) УПИ является:

- геохимическое воздействие: в результате поступления загрязняющих веществ в результате эпизодических и непреднамеренных утечек горюче-смазочных материалов (ГСМ), возникающих при эксплуатации автотранспорта.

#### **4.2.2 Оценка воздействия при возникновении опасных геологических процессов**

Для района строительства характерны несколько опасных геологических процессов: подтопление территории, морозное пучение грунтов, консолидация грунтов, переотложение, сейсмичность.

##### **Подтопление территории**

Подтопление территории водами типа – «верховодка» возможно в осенне-весенний период – период активного снеготаяния и ливневых дождей. В результате подтопления территории возможно разжижение грунтов, их размыв и осадка.

Создание объектов и сооружений предусматривается на уже освоенной территории, имеющей системы инженерной защиты. Инженерная защита от подтопления локального и территориального типа обеспечивает защиту зданий, сооружений и грунтов оснований, включающая систему сбора и отведения поверхностного стока. Проектные решения предусматривают их сохранение и мероприятия по их поддержанию в исправном состоянии.

При проектировании зданий и сооружений учтены защитные мероприятия:

гидроизоляция подземных конструкций;

мероприятия, ограничивающие подъем уровня подземных вод (дренаж),

устройство стационарной сети наблюдательных скважин для контроля над развитием процесса подтопления.

##### **Консолидация грунтов**

В связи с возможным увеличением нагрузок на грунты, связанными с возведением на территории новых объектов, в грунтах могут происходить процессы дополнительной консолидации и дегидратации, прямым следствием которых будут являться осадки в грунтах. Предполагаемые сроки 90% дополнительной консолидации, в зависимости от типа грунта, могут составлять от 10 до 50 лет, при этом величина осадки может достигать 30-50

см. Проектом предусматривается устройство стационарной сети наблюдательных скважин для контроля над развитием процесса консолидации грунтов.

#### **4.2.3 Мероприятия по охране водных ресурсов от истощения и загрязнения**

Мероприятия по охране водных ресурсов от истощения и загрязнения приведены в п.4.4.3 настоящего тома.

#### **4.2.4 Мероприятия по охране геологической среды**

Период строительства проектируемого объекта

В период строительства объекта предусмотрены следующие мероприятия по охране земель участка размещения проектируемого объекта и прилегающей территории:

- проведение работ строго в границах землеотвода;
- при прокладке инженерных сетей подушка выполняется инертными материалами: песок, щебень, засыпку траншеи производить только чистым грунтом и инертными материалами: песок, щебень;
- при наличии загрязненных грунтов в местах производства земляных работ производится их выемка и вывоз на полигон для утилизации, для работ по благоустройству используются только чистые плодородные грунты;
- укладка подземных канализационных сетей, используемых в период эксплуатации, производится на утрамбованное дно (песок, щебень) с тщательной заделкой стыков труб и герметизацией мест соединения с канализационными колодцами;
- движение строительной техники осуществляется только по существующим или специально организованным проездам, имеющим твердое покрытие, с целью уменьшения разрушения естественного почвенного покрова;
- устройство пункта мойки колес автотранспорта с оборотной системой водоснабжения в специально отведенном месте с твердым основанием;
- применение специальных устройств для приема растворов и бетонных смесей;
- оборудование емкостей для хранения и мест складирования с выполнением мероприятий по защите почвы от загрязнения;
- складирование бытовых отходов отдельно в металлическом контейнере на открытой площадке с твердым покрытием и последующий вывоз спецтранспортом на лицензированные полигоны по размещению и утилизации бытовых и коммунальных отходов;
- накопление строительных отходов в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, имеющей удобный подъезд для специализированного автотранспорта;
- сжигание на строительной площадке строительных отходов не допускается.

В целях предотвращения влияния строящихся объектов вблизи существующих, проектом предусмотрено:

1. Фундаментная плита печи MAERZ – на свайном основании (согласно чертежам фирмы TAMPELLA и актам обследования).

При производстве работ по замене грунта между производственным корпусом №1 (№3.02 согласно Генплана) сооружение временной подпорной разделительной стенки. Работы по замене грунта ведутся захватками длиной не более 3 м.

2. Подошвы фундамента существующего здания корпуса измельчения бентонита и известняка опираются на твердом слое скальных пород на отм. 185,0 – 186,0).

Проектируемые фундаментные плиты узла дробления и перегрузки извести (№4.03, №4.05) толщиной 800 мм от поверхности существующего покрытия, находятся на расстоянии 5 метров от стены здания, временного укрепления откосов не требуется.

Основание узла гидратации №5.01 – фундаментная плита

Работы по устройству фундаментов узла дробления и перегрузки извести и узла гидратации не вызовут дополнительных осадок фундаментов корпуса.

Данные мероприятия позволят исключить возможность загрязнения почв, поверхностных и подземных вод при нормальной работе стройплощадки и свести к минимуму вероятность их загрязнения при аварийных ситуациях.

Период эксплуатации проектируемого объекта

Для снижения воздействия на поверхность земель проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- организация сбора и очистка дождевых и талых вод;
- осуществление движения всех видов транспортных средств в пределах организованных проездов.

Данные мероприятия позволят исключить возможность загрязнения почв и свести к минимуму вероятность их загрязнения.

### 4.3 Воздействие на земельные ресурсы

Размещение объектов и сооружений предусматривается на земельном участке общей площадью 17 609 м<sup>2</sup>.

Особо охраняемых природных территорий на рассматриваемом участке нет. Природные памятники на территории участка отсутствуют.

Планируемый характер землепользования – использование территории под строительство и эксплуатацию объектов установки.

#### 4.3.1 Воздействие на почвенный покров и условия землепользования

##### Источники и виды воздействий

Воздействие на земельные ресурсы в связи с реализацией проектных решений обусловлено:

- воздействием строительной техники на грунты и почвы в границах земельного участка;
- влиянием выбросов строительной техники.

### Оценка воздействия на почвенный покров и условия землепользования

Все виды возможного воздействия на земельные ресурсы можно объединить (с определенной условностью) в две группы: прямые и косвенные воздействия.

#### *Прямые*

- Воздействие строительной техники на грунты и почвы в границах земельного участка.

В составе проектных решений предусмотрен комплекс работ по строительству зданий и сооружений, инженерных сетей и реализации схемы генерального плана, оказывающих определенное воздействие на земельные ресурсы:

- строительство сооружений;
- подводка инженерных сетей и коммуникаций;
- прокладка трубопроводов;
- комплекс работ по благоустройству.

В результате комплекса работ по строительству прямое воздействие может быть выражено:

- в техногенных нарушениях микрорельефа, вызванных многократным прохождением тяжелой строительной техники (рытвины, колеи, борозды и др.);
- в полном нарушении структуры почвенного покрова в границах контура земельного участка;
- активизации процессов эрозии в связи с удалением почвенного покрова и уничтожением естественной растительности;
- в захламлении территорий отходами строительных материалов, мусором, на территориях, прилегающих к создаваемым объектам;
- в ухудшении физико-механических и химико-биологических свойств плодородного слоя почвы вследствие переуплотнения, нарушения структуры и развития других негативных процессов, обусловленных воздействием техники на строительной площадке;
- в загрязнении почв и грунтов нефтепродуктами при возникновении неисправностей техники, приводящих к разливам нефтепродуктов.

Загрязнение грунтов нефтепродуктами при возникновении неисправностей техники приводит к следующим негативным последствиям:

- ухудшению морфологических, физико-химических свойств грунтов, почв;
- ухудшению гумусового состояния почв;

- ухудшению окислительно-восстановительных условий, увеличению токсичных оксидов Fe II.

Нижним пределом концентрации нефти и нефтепродуктов загрязненного грунта является величина от 0,1 до 1,0 г/кг. В этом случае грунт может стать причиной вторичного загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Грунтовые воды считаются загрязненными, если концентрация в них нефти и нефтепродуктов составляет 0,05 мг/л в воде, профильтровавшейся через почву.

При производстве работ по строительству наиболее важным из объектов воздействия является почвенно-растительный слой. Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. На него в процессе устройства траншей, канав, котлованов, при движении техники будет оказано непосредственное механическое воздействие - разрушение и нарушение поверхности почвы, уплотнение слоев, нарушение рельефа местности.

#### *Косвенные*

- Влияние выбросов строительной техники.

Косвенное воздействие при строительстве проектируемых объектов может быть выражено:

- во временном поверхностном переувлажнении и заболачивании на плоских выровненных территориях вследствие уничтожения естественной растительности;
- в опосредованном загрязнении почв тяжелыми металлами и органическими химическими соединениями от работающих двигателей внутреннего сгорания.

В период эксплуатации проектируемых объектов возможное прямое и косвенное воздействие на земельные ресурсы:

- Прямое – воздействие автотранспорта, передвигающегося по внутриплощадочным дорогам, на грунты и почвы.
- Косвенное – влияние выбросов автотранспорта.

#### **4.3.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов**

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов предусмотрены мероприятия:

- проведение подготовительных и строительных работ в соответствии с календарным графиком строительства;

- ведение работ строго в границах территории под строительство, не допуская сверхнормативного использования дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- временные проезды, площадки погрузки и разгрузки материалов и отходов предусмотрены с твердым покрытием, предусмотрена организация сбора и отвода дождевых сточных вод.

Выполнение запланированных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие, оказываемое на территориальные и земельные ресурсы.

#### 4.4 Воздействие на водную среду

Участок проектирования расположен за границами водоохранных зон водных объектов. В связи с чем, специальных мероприятий по минимизации воздействия на водные объекты разрабатывать не требуется.

По данным Администрации Костомукшского городского округа (Приложении В-4 тома шифр КО-9000097096-П-ООС2.2) в границах объекта отсутствуют:

- поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также зоны их санитарной охраны;
- охраняемые районы водопользования (для рекреационного, лечебно-оздоровительного, хозяйственно-питьевого и культурно-бытового морского водопользования) и их зоны санитарной охраны.

Администрация Костомукшского городского округа дополнительно сообщает, что источником водоснабжения населения города Костомукша является поверхностный водный объект – озеро Каменное, расположенное в границах земельного участка № 10:04:0000000:1, находящийся ориентировочно в радиусе 26 км от объекта, санитарно-защитная зона озера Каменное не установлена.

При оценке современного состояния района проведения работ были изучены условия района проведения работ, включая гидрогеологические и литологические характеристики, а также выполнена оценка воздействия на подземные воды.

На проектируемом участке грунтовые воды залегают на глубинах от 0,5 м до 5,6 м, что соответствует высотным отметкам от 183,2 до 189,3 м, воды безнапорные, по характеру подтопления изыскиваемая территория относится к подтопляемым. Расчетный уровень поднятия грунтовых вод составил 1,5-2,0 м.

Прогнозируемые источники воздействия на подземные воды в период проведения строительных работ и эксплуатации проектируемого участка производства извести:

- возможное загрязнение подземных вод нефтепродуктами при проливе нефтепродуктов от работающей техники;
- изменение физико-химических свойств грунтовых вод при аварийных ситуациях;
- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений;

- несанкционированные места накопления строительных, коммунальных и бытовых отходов.

Загрязнение поверхностных вод ввиду удаленности водных объектов не предвидится, предложенные мероприятия позволят исключить загрязнение подземных вод.

Для обеспечения стройки всеми видами энергии предлагается использовать существующие инженерные сети на территории предприятия заказчика.

Места и условия подключения временных сетей водоснабжения и водоотведения, электроснабжения определяют и согласовывают администрация предприятия-застройщика и исполнитель работ. (см. Приложение №2. Справка об инженерном обеспечении объекта «Участок производства извести» на АО «Карельский окатыш» от 01.09.2021. Том 6 КО-9000097096-П-ПОС).

#### **4.4.1 Водоснабжение и водоотведение в период строительства**

Для обеспечения строительства водой предлагается использовать существующие инженерные сети на территории предприятия. Места и условия подключения временных сетей водоснабжения определяют и согласовывают администрация предприятия-застройщика и исполнитель работ (приложение В-12 Раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2. Справка об инженерном обеспечении объекта «Участок производства извести» на АО «Карельский окатыш» от 01.09.2021 г.).

На объект поставляется питьевая бутилированная вода. Организации питания предусматривается в существующей столовой АО «Карельский окатыш».

Питьевая вода завозится по заявке. Объем доставляемой воды должен составлять не менее двухсуточной нормы водопотребления. Качество питьевой воды соответствует требованиям нормативных документов СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; 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», ГОСТ Р 32220-2013 «Вода питьевая расфасованная в емкости. Общие технические условия», ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда», среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л (зимой), 3,0-3,5 л (летом). Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

Проектом предусматривается пункт мойки (очистки) колес автотранспорта. В настоящем проекте новые источники водоснабжения не разрабатываются.

*Расчет водопотребления*

Подробные расчеты приведены в п. 3.4.1 тома КО-9000097096-П-ООС2.1.

Расчет водопотребления произведен по методическим рекомендациям по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ. (МДС 12-46.2008. Москва, 2009 г.).

Потребность  $Q_{тр}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$  нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды ( $Q_{хоз}$ ) на хозяйственно – бытовые нужды составляет 0,34 л/сек.

Расход воды ( $Q_{пр}$ ) на производственные нужды составляет 0,74 л/с.

$$Q_{тр} = 0,34 + 0,74 = 1,08 \text{ (л/сек)}$$

Расход воды на пожаротушение в период строительства составляет 5 л/сек. Эту потребность предлагается обеспечить за счет существующей системы наружного противопожарного водоснабжения предприятия.

Хозяйственно-бытовые стоки со стройплощадки направляются в существующую систему канализации (графическая часть, Раздел 6 «Проект организации строительства», шифр КО-9000097096-П-ПОС-2).

На стройплощадке предусматриваются специально оборудованные передвижные вагон-бытовки, в состав которых входит вагон-бытовка хозяйственных нужд (санузел, умывальник, расположенный в санузле, душевая).

Площадки для складирования строительных материалов должны устраиваться на предварительно спланированной территории с небольшим уклоном (2-5°) для стока.

Проектируемая площадка УПИ расположена в центральной части территории комбината АО «Карельский окатыш» и граничит со следующими существующими сетями бытовой и ливневой канализации, водоотводными канавами АО «Карельский окатыш»:

В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод – разрабатываются водоотводные траншеи. Разработка водоотводных траншей вокруг территории строительства согласно решениям Тома 2 (шифр: КО-9000097096-П-ПЗУ).

Поверхностные стоки с твердых покрытий отводятся в существующую систему открытого водоотведения и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш», (Справка о инженерном обеспечении объекта Приложение В-11 КО-9000097096-П-ООС2.2).

**Расчетные расходы по дождевой канализации**

Расчет поверхностного стока с территории строительной площадки проведен согласно рекомендациям ФГУП «НИИ ВОДГЕО». Настоящие рекомендации предназначены для использования при проектировании систем сбора, отведения и очистки поверхностного (дождевого, талого и поливомоечного) стока с селитебных территорий и площадок предприятий и направлены на предотвращение загрязнения водных объектов поверхностным стоком.

Показатели площадей приняты в соответствие с местоположением площадки, представленной в графической части тома 20072-КО-П-ПОС.

**Таблица 4.18- Площади твердых покрытий**

№ п/п	Род поверхности	Площадь стока $F_i$ , га	Коэффициент стока $\psi_i$	$F_i * \psi_i$	$\Psi_{ср.д.}$
1	Твердые покрытия временных автодорог	0,2348	0,6	0,14088	0,6
2	Твердые покрытия открытых складов	0,0205	0,6	0,0123	0,6
3	Твердые покрытия временных зданий (кровля зданий)	0,0176	0,6	0,01056	0,6
Общая площадь твердых покрытий		0,2729			

**Таблица 4.19- Расчет объема поверхностного стока**

№ п/п	Вид стока	ммНг,**	F, га	$\psi_{ср.д.}$	$K_u$	W, м <sup>3</sup> /год
1	Дождевой	450	0,2729	0,6	-	736,83
2	Талый	260	0,2729	0,6	-	425,72
ИТОГО						1162,6

Все поверхностные и дренажные стоки промплощадки АО «Карельский окатыш», через отстойник карьерных и ливневых вод попадают в существующее хвостохранилище АО «Карельский окатыш».

#### **Расчет количества сточных вод, образующихся при эксплуатации биотуалетов**

Расчет количества образования сточных вод, образующихся при эксплуатации биотуалетов, осуществляется в соответствии с данными раздела 6 «Проект организации строительства» о численности работающих при строительстве.

Удельный норматив образования сточных вод (при отсутствии канализации) составляет 2,0 м<sup>3</sup> на 1 человека в год (Нормативы приняты на основании приложения 11 СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»). При расчете будем использовать коэффициент использования туалета, равный 0,7. Сотрудники не находятся на строительной площадке круглосуточно, строительные работы осуществляются в 2 смены, продолжительность смены 8 часов. Плотность сточных вод – 1,1 т/м<sup>3</sup>.

Количество и объем сточных вод от биотуалетов рассчитывается согласно нижеприведенным формулам:

$$M = V \times \rho, \text{ т/период}$$

$$V = K \times H / 12 \times n \times k, \text{ м}^3/\text{период}$$

где M – масса сточных вод от биотуалетов, т/период;

V – объем сточных вод от биотуалетов, м<sup>3</sup>/период;

K – количество сотрудников, чел.;

H – норма образования сточных вод от биотуалетов на 1 человека, м<sup>3</sup>/год;

n – продолжительность строительства, мес. n=12 мес;

k – коэффициент использования туалета, принимаем k=0,7;

$\rho$  – плотность сточных вод от биотуалетов, т/м<sup>3</sup>.

$$V = 80 \times 2 / 12 \times 12 \times 0,7 = 112,000 \text{ м}^3/\text{период}$$

$$M = 112,000 \times 1,1 = 123,200 \text{ т/период}$$

Результаты расчета количества сточных вод от биотуалетов при проведении строительных работ представлены в таблице (Таблица 4.20).

**Таблица 4.20 – Результаты расчета количества сточных вод от биотуалетов при проведении строительных работ**

Количество сотрудников, чел.	Количество сточных вод от биотуалетов, т/период	Количество сточных вод от биотуалетов, м <sup>3</sup> /период
80	112,000	123,200

На период строительства предусмотрена откачка отходов временных туалетных кабин посредством забора штатным илососом АО «Карельский окатыш» с последующим сбросом в существующую бытовую канализацию АО «Карельский окатыш» (на основании Технических условий на водоотведение в период строительства, представленных в томе 6, приложение № 4).

На период строительства предусмотрено водоотведение бытовых стоков от душевой и умывальной в существующую бытовую канализацию АО «Карельский окатыш» (место подключения временной сети, согласно Приложению №1 к Справке об инженерном обеспечении объекта в период строительства от 01.09.2021 г.). Объем сбрасываемых стоков 3 м<sup>3</sup>/сут или 741 м<sup>3</sup>/год (на основании Технических условий на водоотведение в период строительства, представленных в томе 6, приложение № 4).

По завершению периода строительства предусмотрена откачка стоков установки мойки колёс посредством забора штатным илососом АО «Карельский окатыш» с последующим сбросом в существующую производственную канализацию АО «Карельский окатыш» (на основании Технических условий на водоотведение в период строительства, представленных в томе 6, приложение № 4).

#### **Сведения о действующей системе очистки поверхностных сточных вод АО «Карельский окатыш»**

Поверхностный сток с участка проектируемого объекта сбрасывается в организованные водоотводные траншеи с последующим отводом в существующую северную канаву и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш». Через отстойник карьерных и ливневых вод стоки попадают в существующее хвостохранилище АО «Карельский окатыш», откуда вся вода, посредством насосной станции оборотного водоснабжения, возвращается обратно в технологию АО «Карельский окатыш». Движение воды обозначено на обзорном плане красными стрелками.

В паводковый период образуется избыточное количество воды, которое сбрасывается в водный объект оз.Окуневое.

Очищенные стоки поступают в водный объект – озеро Окуневое через выпуск №1, состоящий из 2-х близкорасположенных водосливов.

Очистка сточных вод перед сбросом в озеро Окуневое осуществляется в две стадии:

- в пруде-отстойнике (хвостохранилище);
- в очистных сооружениях сточных вод.

Сброс сточных вод из чаши хвостохранилища в озеро Окуневое осуществляется через механические очистные сооружения только в паводковый период.

Механические очистные сооружения – отстойник хвостохранилища – обеспечивают очистку от взвешанных частиц и следов нефтепродуктов. Очистка от взвешанных веществ происходит путем отстаивания в течение суток. Проектная степень очистки от взвешанных веществ составит 70-75 %.

Сточные воды проходят очистку в отстойниках, состоящем из трех последовательных секций, образованных тремя дамбами и соединенных между собой трубами.

Учитывая тот факт, что поверхностные сточные воды на период строительства будут отводиться в существующую систему открытого водоотведения и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш», то механическая очистка поверхностного стока с территории строительной площадки будет происходить именно в отстойнике, который является очистным сооружением.

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке на период строительства приняты в соответствии протоколом количественного химического анализа сточной воды после очистки № 231/В от 21.12.2022 г., выданный аккредитованной лабораторией ООО «ГорМаш-ЮЛ» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AM25). В соответствии с протоколом № 231/В от 21.12.2022 г. концентрации в поверхностном сточных водах после очистки будут составлять:

- взвешенные вещества – 1,9 мг/дм<sup>3</sup>,
- нефтепродукты – 0,013 мг/дм<sup>3</sup>.

Данные концентрации загрязняющих веществ после очистки не превышает разрешаемую концентрацию загрязнений стоков, сбрасываемых в открытую систему водосбора УПИ.

Расчет ориентировочной массы загрязняющих веществ на период строительства, поступающих после очистки в отстойнике карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш» через существующий выпуск в водный объект, представлен в таблице (Таблица 4.21).

**Таблица 4.21 - Расчет массы загрязняющих веществ поверхностного стока на период строительства**

Наименование вещества	Расход, м <sup>3</sup> /год	Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Масса сброса, т/год
Взвешенные вещества	1162,6	1,9	0,00220894
Нефтепродукты	1162,6	0,013	0,00001511

По данным ПЭК (табл. 3.1.2) в соответствии с Решениями о предоставлении водного объекта в пользование № 479 от 16.12.2022 г. и № 324 от 17.02.2017 г. разрешенный сброс сточных в целом по предприятию не должен превышать 28673,74 м<sup>3</sup>/год. Объем поверхностного стока на период строительства является незначительным и составляет 1162,6 м<sup>3</sup>/год, что не превышает установленный допустимый объем сброса.

Снег от уборки дорог и с территории строительной площадки планируется перемещать на территорию площадки с твердым покрытием производственного корпуса ЦТА АО «Карельский Окатыш». За счет естественного воздействия тепла образованные талые воды через водоотводные каналы и лотки уходят в нефтеловушку с последующей очисткой на очистных сооружениях предприятия.

#### **Решение по сбору и отводу дренажных вод**

При разработке котлована в случае повышения уровня грунтовых вод предусмотреть

водоотлив при помощи насоса. Сброс грунтовых вод производить во вновь организованные водоотводные траншеи в соответствии с Техническими условиями на водоотведение в период строительства (Технические условия на водоотведение в период строительства представлены в томе 6, приложение № 4).

Через отстойник карьерных и ливневых вод грунтовые (дренажные стоки) попадают в существующее хвостохранилище АО «Карельский окатыш», откуда вся вода, посредством насосной станции оборотного водоснабжения, возвращается обратно в технологию АО «Карельский окатыш».

Очистка стоков осуществляется на механических очистных сооружениях – отстойник хвостохранилища – обеспечивая очистку и разбавление.

В паводковый период образуется избыточное количество воды, которое сбрасывается в водный объект оз.Окуновое. Учитывая установленные превышения значимых показателей качества грунтовых вод необходимо предусмотреть мероприятия, предусматривающие приостановку работ по вскрытию грунтов при строительстве фундаментов.

Балансовая таблица водопотребления и водоотведения на период строительства представлены в таблице (Таблица 4.22).

Таблица 4.22 - Балансовая таблица водопотребления и водоотведения на период строительства

№ п/п	Общие данные				Водопотребление			Водоотведение		
	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотребления на ед. изм.	Бутилированная вода	Из сущ. производственно-противопожарного водопровода АО «Карельский окатыш» (на производственные нужды)	Из сущ. питьевого водопровода АО «Карельский окатыш» (на хоз. бытовые нужды - душевая/умывальная)	В сущ. бытовую канализацию АО «Карельский окатыш» (от биотуалетов, душевой, умывальной)	В сущ. водоотводную систему АО «Карельский окатыш»	Потери
					м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /год
1	Работники	чел.	80	1,5 л/сут	49,32 <sup>1)</sup>	-	-	123,2 <sup>6)</sup>	-	-
				3,5 л/сут						
				25 л/сут	-	-	741,0 <sup>2)</sup>	741,0 <sup>2)</sup>	-	-
				500 л/см.	-	-	-	-	-	-
2	Поливка бетона	м <sup>3</sup>	1033	200 л/м <sup>3</sup>	-	206,6 <sup>3)</sup>	-	-	-	206,6 <sup>3)</sup>
3	Мойка колёс	шт.	1	-	-	80,31 <sup>4)</sup>	-	-	2,5 <sup>7)</sup>	-
4	Увлажнение грунта	м <sup>3</sup>	16396	1,5 л/м <sup>2</sup>	-	2459,4 <sup>5)</sup>	-	-	-	2459,4 <sup>5)</sup>
5	Дождевые и талые стоки	-	-	-	-	-	-	-	37933,27 <sup>8)</sup>	-
6	Дренажные стоки	-	-	-	-	-	-	-	2689,0 <sup>9)</sup>	-
7	Пожаротушение	1 пожар	1	5 л/с	-	54,0*	-	-	-	54,0*
<b>Итого:</b>					<b>49,32</b>	<b>2746,31</b>	<b>741,0</b>	<b>864,2</b>	<b>40624,77</b>	<b>2666,0</b>

## Примечания:

Период строительства = 1 год.

1) 80 (работников) x 1,5 л/сут (норма водопотребления в зимний период) x 124 (кол-во раб. дней зимнего периода) = 14,88 м<sup>3</sup>/год;80 (работников) x 3,5 л/сут (норма водопотребления в летний период) x 123 (кол-во раб. дней летнего периода) = 34,44 м<sup>3</sup>/год;Итого: 14,88+34,44=49,32 м<sup>3</sup>/год;2) 80 (работников) x 25 л/сут (среднесуточный расход умывальной на 1 работника - СП 30.13330.2020, Таблица А2, п.25.2) = 2м<sup>3</sup>/сут;500 л/сут (среднесуточный расход на душ – 1 душевая сетка в смену - СП 30.13330.2020, Таблица А2, п.24) x 2 (кол-во смен) = 1м<sup>3</sup>/сут;Итого: (2+1) x 247 (количество рабочих дней в году) =741 м<sup>3</sup>/год;

- 3)  $1033$  (общее кол-во бетона,  $\text{м}^3$ )  $\times 200 \text{ л/м}^3 = 206,6 \text{ м}^3/\text{год}$ ;
- 4) “Каскад-стандарт” - система с замкнутым циклом оборота (в очистной установке должно быть не меньше 75% от общего объема воды (объем воды для пополнения системы  $2,5\text{м}^3 \times 25\% = 0,63\text{м}^3$ ). Итого:  $2,5+0,63\text{м}^3 \times 247$  (количество рабочих дней в году) / 2 (система дозаполняется раз в двое суток) =  $80,31 \text{ м}^3/\text{год}$ ;
- 5)  $16396 \text{ м}^2$  (площадь поливаемого грунта)  $\times 1,5\text{л/м}^2 \times 100$  (количество поливов в году) =  $2459,4 \text{ м}^3/\text{год}$ ;
- 6) В соответствии с данными Таблицы 4.25, Том 8.1.1 (шифр: КО-9000097096-П-ООС1.1);
- 7)  $2,5\text{м}^3$  (объем воды в системе) - единоразовый сброс по завершению строительства. Отходы, образующиеся при эксплуатации мойки колес подлежат передаче на обезвреживание (сведения об организациях по обращению с отходами и способах обращения приведены в таблице 4.32 тома ООС1.1)
- 8) Принят макс. возможный объем, в соответствии с данными п.6.4. Том 5.3 (шифр: КО-9000097096-П-ИОС3);
- 9) С учётом возможного появления грунтовых вод в зоне разработки подземного конвейерного тоннеля (№2.01 по ГП), продолжительности проведения частичной замены слабого грунта в данной зоне (~1 неделя), объема котлована замены грунта, предполагаемый объем откачки грунтовых вод составит  $2689 \text{ м}^3$ . При строительстве остальных проектных сооружений, откачка грунтовых вод не требуется;
- \*: Расход не расчётный – единоразовый.  $1,5\text{л/с} \times 3\text{ч} = 54 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

#### **4.4.2 Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации**

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение запроектировано в соответствии с Техническими условиями Том 1.2, Раздел 1, Часть 2 (КО-9000097096-П-П32).

Существующее хозяйственно-питьевое водоснабжение АО «Карельский окатыш» осуществляется из сетей МКП «Горводоканал Костомукшского городского округа» по Единому Договору холодного водоснабжения и водоотведения № ВС/ВО-01/2015 от 02.02.2015 г. (Приложение №4 тома 8.1.2).

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта УПИ является существующая кольцевая сеть хозяйственно-питьевого водопровода Ду200.

Источником производственно-противопожарного водоснабжения проектируемого объекта УПИ является существующая кольцевая сеть производственно-противопожарного водопровода Ду300.

В настоящем проекте новые источники водоснабжения не разрабатываются.

##### **4.4.2.1 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения**

Данным проектом предусмотрено обеспечение производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП) хозяйственно-питьевым водоснабжением.

Подключение проектируемого водопровода – согласно Техническим условиям (Приложение №5 тома 8.1.2), при расчете предусмотрен необходимый свободный напор воды у приборов в соответствии СП 30.13330.2020 п.7.10 -  $\leq 45$  м.

Санитарно-бытовые помещения предусмотрены в соответствии со СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания». В санитарно-бытовые помещения входит санузел.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет  $0,23 \text{ м}^3/\text{сутки}$ ,  $83,95 \text{ м}^3/\text{год}$  (том 5.2).

Для обеспечения персонала горячей водой настоящим проектом предусматривается установка в Производственном корпусе №1 ёмкостного электрического водонагревателя (объемом 50 л). Температура горячей воды  $35-70^\circ\text{C}$ .

Расчетный расход горячей воды в производственном корпусе №1 –  $11,1 \text{ л/ч}$ ;  $0,08 \text{ м}^3/\text{сут.}$

##### **4.4.2.2 Система противопожарного водоснабжения**

Проектными решениями предусмотрено обеспечение забора воды на нужды противопожарной защиты проектируемого объекта УПИ – из производственно-противопожарного водопровода. Проектируются дополнительные участки сети с установкой на них пожарных гидрантов, а также ввод сети в производственный корпус №1 для нужд внутреннего пожаротушения.

Система производственно-противопожарного водоснабжения предназначена для обеспечения наружного и внутреннего водяного пожаротушения проектируемых зданий и сооружений.

Система производственного водоснабжения обеспечивает подачу воды к установке гидратации извести (№5.01 по ГП), размещенной в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами, установленными на сети производственно-противопожарного водопровода на отм. 1.35 м от пола в помещениях производственного корпуса №1.

Наружное пожаротушение обеспечивается передвижной техникой от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на вновь прокладываемых линиях от существующей кольцевой сети производственно-противопожарного водопровода Ду300.

Подключение проектируемого водопровода предусматривается согласно Техническим условиям (Приложение №5 тома 8.1.2).

Количество одновременных пожаров на проектируемой промплощадке - один (том 5.2).

Производственное водоснабжение проектируется в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка на установку гидратации извести (№5.01 по ГП), подключение – к существующей сети в корпусе измельчения бентонита и известняка. Водоснабжение осуществляется от трубопровода DN80 существующей сети производственного водоснабжения в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка.

Расходы воды на пожаротушение для производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП) составляет 15,0 л/с. Объем воды за расчетное время пожаротушения – 162,0 м<sup>3</sup> (том 5.2).

Расходы воды на пожаротушение для крытого расходного склада известняка (№2.01 по ГП) составляет 20,0 л/с. Объем воды за расчетное время пожаротушения – 216,0 м<sup>3</sup> (том 5.2).

#### 4.4.2.3 Производственное водоснабжение

Производственное водоснабжение на установку гидратации извести (№5.01 по ГП) проектируется в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка, подключение – к существующей сети водопровода в корпусе измельчения бентонита и известняка.

Расход воды на технологические нужды составляет до 8 м<sup>3</sup>/ч.

Параметры технологической воды: качество - фильтрованная вода, сетка фильтра - 500 мкм, содержание твердых частиц - <50 мг/л, рН – нейтральный, температура - <35°С.

#### 4.4.2.4 Сведения о качестве воды

Вода, используемая для производственных нужд (поливка дорожных проездов), должна соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Ориентировочное качество технической воды приведено в таблице (Таблица 4.23).

**Таблица 4.23 – Показатели технической воды**

№ п/п	Наименование показателя	Концентрации, мг/л	Примечание
1	рН	8,08	
2	Калий	182,71	
3	Натрий	28,96	
4	Кальций	57,28	
5	Магний	27,41	
6	Марганец	0,08	
7	Хлориды	20,15	
8	Железо	0,16	
9	Нефтепродукты	0,02	

№ п/п	Наименование показателя	Концентрации, мг/л	Примечание
10	Взвешенные вещества	2,0	
11	Сульфаты	370,98	
12	БПК	1,26	
13	ХПК	11,46	
14	Аммоний-ион	0,62	
15	Нитрит-ион	0,11	
16	Нитрат-ион	28,26	
17	Сухой остаток	839	
18	Температура	7,5	
19	Общие колиформные бактерии	0	
20	Термотолерантные колиформные бактерии	0	
21	Колифаги	0	

Мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды в настоящем проекте не предусматривается. Контроль качества воды производится предприятием АО «Карельский окатыш».

Система оборотного водоснабжения проектом не предусматривается.

#### 4.4.2.5 Водоотведение

На территории УПИ запроектированы следующие наружные сети:

–ливневая канализация (К2);

–бытовая канализация (К1);

внутренние системы:

–бытовая канализация (К1) в Производственном корпусе №1 (№3.02 по ГП);

–отвод конденсата (К) в Производственном корпусе №1 (№3.02 по ГП);

Отведение проектируемых сетей ливневых и бытовых сточных вод выполнено согласно Техническим условиям Том 1.2, Раздел 1, Часть 2 (КО-9000097096-П-П32).

#### **Бытовые и производственные сточные воды**

Проектируемая бытовая канализация К1 отводится от производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП), в бытовых помещениях которого установлены сантехнические приборы для персонала. Стоки сбрасываются в существующий канализационный коллектор бытовых стоков диаметром 300 мм.

Общее количество хозяйственно-бытовых стоков – 0,23 м<sup>3</sup>/сут., расход приведен в таблице 5.2 раздела КО-9000097096-П-ИОС2.

Система отвода конденсата обеспечивает отвод конденсата от кондиционеров Производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП). Отвод конденсата предусматривается в капельные воронки и, далее, через сифоны в проектируемую бытовую канализацию К1, в соответствии с ТУ.

Баланс водопотребления и водоотведения по производственным процессам представлен в таблице (Таблица 4.24).

Таблица 4.24 - Баланс водопотребления и водоотведения по производственным процессам

№ п/п	Общие данные				Водопотребление				Водоотведение		Потери		
	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол-во	Норма водопотребления на ед. изм.	Из хозяйственно-питьевого водопровода		Из производственно-противопожарного водопровода		В бытовую канализацию (К1)				
					м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Полив проездов с твёрдым покрытием	м <sup>2</sup>	20970	1,5 л			31,455	3145,5				31,455	3145,5
2	Наружное пожаротушение	1 пожар	1	20 л/с			216,0*	216,0*				216,0*	216,0*
3	Внутреннее пожаротушение	1 пожар	1	2х2,5 л/с			54,0*	54,0*				54,0*	54,0*
	Работники	чел.	3	16 л/сут.	0,23	83,95			0,23	83,95			
4	Производственное водоснабжение (гидратация извести)			6000 л/ч			144	52560					
Итого					0,23	83,95	445,455	55975,5	0,23	83,95		301,455	3415,5

Примечание:

1. Полив проездов принят 100 раз в году
2. Знак \* - расход нерасчетный, единоразовый
3. В баланс не входят расходы воды на мытьё производственных площадей

Отвод поверхностных стоков с прилегающих к площадке УПИ территорий обеспечивается существующими канавами №5, №6, №7, проектными решениями предусматривается их перепланировка с сохранением направления движения водопритоков в сторону отстойника карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

### Объем и расчетные расходы

Общее количество хозяйственно-бытовых стоков – 0,23 м<sup>3</sup>/сут.

Подробные расчеты приведены в п.3.4.2 тома КО-9000097096-П-ООС2.1.

Ниже представлена сводная таблица результатов расчета притока поверхностных вод направляемые в существующую систему открытого водоотведения и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш». Данные приведены из п. 6 тома 5.3.

**Таблица 4.25 – Результаты расчета притока поверхностных вод, направляемых в существующую систему открытого водоотведения и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»**

Параметр	Ед. изм.	Показатели
<b>Участок №1 УПИ</b>		
$W_{д.сут}$ – суточный объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /сут	<b>347,18</b>
$W_{т.сут}$ – объем талых вод (отводимых за 10 дневных часов)	м <sup>3</sup> /сут	<b>217,47</b>
$W_{д}$ – среднегодовой объем дождевых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>2980,00</b>
$W_{т}$ – среднегодовой объем талых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>3414,99</b>
$W_{м}$ – общий годовой объем поливомоечных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>0,00</b>
$W_{г}$ – среднегодовой объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>6394,99</b>
<b>Участок №2, №3 УПИ</b>		
$W_{д.сут}$ – суточный объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /сут	<b>426,41</b>
$W_{т.сут}$ – объем талых вод (отводимых за 10 дневных часов)	м <sup>3</sup> /сут	<b>78,9</b>
$W_{д}$ – среднегодовой объем дождевых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>2444,39</b>
$W_{т}$ – среднегодовой объем талых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>1239,00</b>
$W_{м}$ – общий годовой объем поливомоечных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>432,75</b>
$W_{г}$ – среднегодовой объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>4116,14</b>
<b>Водоприток с существующих перепланируемых водоотводных канав №5, №6, №7</b>		
$W_{д.сут}$ – суточный объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /сут	<b>1836,1</b>
$W_{т.сут}$ – объем талых вод (отводимых за 10 дневных часов)	м <sup>3</sup> /сут	<b>810,0</b>
$W_{д}$ – среднегодовой объем дождевых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>13563,04</b>
$W_{т}$ – среднегодовой объем талых вод	м <sup>3</sup> /год	<b>12719,1</b>
$W_{м}$ – общий годовой объем поливомоечных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>1140,0</b>
$W_{г}$ – среднегодовой объем поверхностных сточных вод	м <sup>3</sup> /год	<b>27422,14</b>

#### 4.4.2.6 Решение по сбору и отводу дренажных вод

Согласно инженерно-геологическим изысканиям естественные уровни грунтовых вод на площадке под проектируемый участок УПИ имеют свойственность понижаться по направлению с юго-запада площадки на северо-восток по направлению к бассейну пруда отстойника АО «Карельский окатыш». Данное явление приурочено к рельефу подземных водоупорных слоев, имеющего свойство также понижаться с юго-запада площадки на северо-восток по направлению к бассейну пруда отстойника АО «Карельский окатыш».

Локальные незначительные отклонения (превышения или понижения) уровней грунтовых вод от общей тенденции их понижения с юго-запада на северо-восток связаны с местными изменениями фильтрационных характеристик водоносных слоев.

Таким образом согласно существующему положению приняты следующие средние уровни грунтовых вод:

Участок №1 Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка: УГВ +189,3м;

Участок №2 Перегрузка и сортировка известняка, Участок №3 Обжиг известняка: УГВ +186,8м;

Участок №4 Подготовка, сортировка и хранение извести: УГВ +185,8м.

Для строительства и эксплуатации сооружений УПИ данные уровни грунтовых вод не нуждаются в понижении.

Проектируемая система водоотводных канав в процессах сбора грунтовых вод не участвует (принципиальную схему проектируемых систем водоотведения см. на листе 1 графической части Том 5.3 КО-9000097096-П-ИОС3

#### 4.4.2.7 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреживания элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №1 УПИ, предусматривается с помощью проектируемых водоотводных канав №1, №2, №3, №4, а также перепланируемых существующих канав №5, №6 и №7 с проектируемыми водопропусками, с последующим отводом в существующую северную водоотводную канаву и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №2, №3 УПИ предусматривается с помощью проектируемой закрытой системы ливневой канализации К2:

–дождевые воды с кровли производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП) собираются в водосточный желоб и отводятся по наружным водостокам в проектируемую сеть ливневой канализации К2.

–дождевые воды с тентового покрытия крытого расходного склада известняка (№2.01 по ГП) стекают частично на грунт, частично – на асфальт, откуда далее через дождеприемники попадают в сеть проектируемой ливневой канализации К2.

–дождевые воды от дождеприемников, установленных на асфальтобетонном покрытии, предусматривается отводить самотеком с подключением к проектируемой сети ливневой канализации К2, далее с отводом на проектируемые очистные сооружения дождевых вод (3.04 по ГП).

–очищенный дождевой сток отводится в проектируемую канализационную насосную станцию (№3.05 по ГП), далее перекачивается в проектируемую водоотводную канаву №3 (Участок №1 УПИ) через колодец-гаситель напора. На конце сбросного трубопровода предусмотрена решетка.

Канализационная насосная станция предусматривается модульная, с установленными погружными насосами (1раб., 1 рез.) – расход 86 м3/ч, напор 5 м в. ст., со шкафом автоматического управления, комплектной поставки. При максимальном поступлении стоков предусмотрено включение двух насосов.

Сбор и отвод поверхностных стоков с площади Участка №4 УПИ предусмотрен существующей закрытой системой ливневой канализации АО «Карельский окатыш» и дополнительных проектных решений не требует.

Сбор и отвод поверхностных стоков с Участка №5 УПИ не требуется, т.к. Установка гидратации извести (№5.01 по ГП) устанавливается в существующем корпусе измельчения бентонита и известняка АО «Карельский окатыш».

Отвод поверхностных стоков с прилегающих к площадке УПИ территорий обеспечивается существующими канавами №5, №6, №7, проектными решениями предусматривается их перепланировка с сохранением направления движения водопритоков в сторону отстойника карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

Система отвода конденсата обеспечивает отвод конденсата от кондиционеров Производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП). Отвод конденсата предусматривается в капельные воронки и, далее, через сифоны в проектируемую бытовую канализацию К1.

Проектируемая бытовая канализация К1 отводится от производственного корпуса №1 (№3.02 по ГП), в бытовых помещениях которого установлены сантехнические приборы для персонала. Стоки сбрасываются в существующий канализационный коллектор бытовых стоков диаметром 300 мм.

С учетом специфики загрязняющих компонентов, попадающих в дождевой и талый сток, данный объект проектирования относится к первой группе. Концентрации загрязнений дождевых вод с проектируемой площадки принимаем по таблице 3 «Рекомендаций» по основным параметрам:

- взвешенные вещества 400 мг/л;
- нефтепродукты 10-30 мг/л.

Дождевой сток с асфальтобетонного покрытия от установленных дождеприемников предусматривается отводить в проектируемую сеть дождевой канализации, далее стоки поступают на проектируемые очистные сооружения дождевых вод (№3.04 по ГП), производительностью 25 л/с.

Согласно паспорту проектируемых очистных сооружений, концентрация стоков на выходе составит: по нефтепродуктам - не более 0,05 мг/л, по взвешенным веществам - 3 мг/л, что не превышает разрешаемую концентрацию загрязнений стоков, сбрасываемых в открытую систему водосбора УПИ.

#### 4.4.2.8 Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты

Дождевой сток с асфальтобетонного покрытия от установленных дождеприемников предусматривается отводить в проектируемую сеть дождевой канализации, далее стоки поступают на проектируемые очистные сооружения дождевых вод (№3.04 по ГП), производительностью 25 л/с.

Согласно паспорту проектируемых очистных сооружений, концентрация стоков на выходе составит: по нефтепродуктам - не более 0,05 мг/л, по взвешенным веществам - 3 мг/л, что не превышает разрешаемую концентрацию загрязнений стоков, сбрасываемых в открытую систему водосбора УПИ.

Проектируемая площадка УПИ расположена в центральной части территории комбината АО «Карельский окатыш» и граничит со следующими существующими сетями бытовой и ливневой канализации, водоотводными канавами АО «Карельский окатыш»:

–на северо-западе площадки УПИ расположена незастроенная территория комбината с водоотводными канавами, которые отводят поверхностный сток в отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»;

–на юге площадки УПИ проложены сети бытовой и ливневой канализации для обеспечения водоотвода с склада бентонита и известняка, корпуса измельчения бентонита и известняка и прилегающих к ним территорий в отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

–в центральной зоне площадки УПИ транзитом проходит бытовая канализация;

–на востоке, вдоль площадки УПИ расположена существующая автомобильная дорога с водоотводными канавами, которые отводят поверхностный сток в отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

Отвод поверхностных стоков с прилегающих к площадке УПИ территорий обеспечивается существующими канавами №5, №6, №7, проектными решениями предусматривается их перепланировка с сохранением направления движения водопритоков в сторону отстойника карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш».

Мониторинг за состоянием водной среды в период эксплуатации осуществляется в рамках утвержденной программы экологического контроля предприятия Приложение Ж-1 тома КО-9000097096-П-ООС2.2.

#### **4.4.3 Мероприятия по охране водных ресурсов от истощения и загрязнения**

Загрязнение поверхностных вод ввиду удаленности водных объектов не предвидится, выпуска в водный объект сточных вод нет, предложенные мероприятия позволят исключить загрязнения.

##### **Период строительства проектируемого объекта**

В период строительства объекта предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на охрану подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения:

- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- ремонт и обслуживание машин и механизмов, а также их заправка на территории стройплощадки не предусматривается;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- при хранении материалов инертного состава (каменные материалы, песок и т.п.) будут приняты меры для предотвращения размыва ливневыми и тальми водами и выноса материалов в водотоки: складирование на возвышенных площадках с уплотненной или защищенной покрытием поверхностью;
- хранение материалов, активно взаимодействующих с водой (цемент, известь, и т.п.), следует осуществлять только в герметических емкостях с механизированной погрузкой и разгрузкой;
- хранение органических вяжущих и лакокрасочных материалов должно осуществляться в герметических емкостях;
- при производстве зимних работ запрещается оставлять на льду строительный мусор, бревна, камень и т.п.;
- временное хранение строительного мусора и бытовых отходов осуществляется в металлическом контейнере на асфальтированной площадке;

- своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на водных объектах;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- применение на стройплощадке мобильных туалетных кабин;
- предусматривается использовать пункт мойки колес с оборотной системой водоснабжения;
- отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в центральную систему водоотведения МКП «Горводоканал Костомукшского городского округа»;
- поверхностные стоки с твердых покрытий отводятся в существующую систему открытого водоотведения и далее в существующий отстойник карьерных и ливневых вод АО «Карельский окатыш»;
- предусмотреть в паводковый период остановку работ по вскрытию грунтов при строительстве фундаментов, избежать влияния стоков на водный, при переливе избыточного количества воды в водный объект оз.Окуновое.

Принятые технические решения и природоохранные мероприятия, позволят свести к минимуму загрязнение водных ресурсов в период строительства.

#### **Период эксплуатации проектируемого объекта**

Для исключения возможности загрязнения подземных и поверхностных вод в период эксплуатации объекта проектными решениями предусмотрено:

- материал труб, применяемый для хозяйственно-бытовой и дождевой канализации, имеет высокую химическую стойкость, отсутствие любых видов коррозии, что исключает попадание сточных вод в грунтовые воды. У полиэтиленового трубопровода низкая аварийность вследствие его надежности и минимальному количеству соединений. Гибкость, эластичность и ударопрочность позволяют прокладывать трубы в нестабильных грунтах;
- поддержание в рабочем состоянии всех водоотводных сооружений;
- сбор и утилизация осадка от очистных сооружений эксплуатирующей организацией;
- информирование уполномоченных исполнительных органов государственной власти и органов местного самоуправления об авариях и иных чрезвычайных ситуациях.

Дополнительными мероприятиями по очистке дождевого стока с асфальтобетонного покрытия проектируются предусматривают проектирование очистных сооружений, производительностью 25 л/с.

Концентрация стоков на выходе составит: по нефтепродуктам - не более 0,05 мг/л, по взвешенным веществам - 3 мг/л, что не превышает разрешаемую концентрацию загрязнений стоков, сбрасываемых в открытую систему водосбора УПИ.

## 4.5 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

### 4.5.1 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период строительства

#### 4.5.1.1 Характеристика источников и виды образующихся отходов

Источниками образования отходов при проведении строительных работ будут:

- проведение строительных работ,
- жизнедеятельность персонала,
- ежедневное обслуживание автотранспорта, спецтехники и оборудования,
- эксплуатация мойки колёс автотранспорта;
- освещение территории и помещений;
- распаковка строительных материалов и семян при устройстве газона;
- списание средств индивидуальной защиты, касок и рабочей обуви.

При проведении строительных работ будут образовываться следующие виды отходов:

- лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы, в виде изделий, кусков, несортированные;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов;
- шлак сварочный;
- отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные;
- лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий.

При эксплуатации мойки колёс автотранспорта будут образовываться следующие виды отходов:

- осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный;
- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.

Проживание рабочих предусмотрено в арендованных помещениях в ближайших населенных пунктах. Обеспечение персонала бутилированной питьевой водой оказываются специализированной организацией. Тара из-под питьевой воды утилизируется поставщиком услуг. Организации питания предусматривается в существующей столовой АО «Карельский окатыш», поэтому образование пищевых отходов на строительной площадке не предусматривается.

В результате жизнедеятельности персонала образуются:

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

При ежедневном обслуживании автотранспорта, спецтехники и оборудования будут образовываться следующие виды отходов:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

Для освещения территории и используемых помещений используются прожекторы со светодиодными лампами, которые со временем поступают в отход:

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства

При распаковке строительных материалов и семян, используемых при устройстве газонов, будут образовываться следующие виды отходов:

- отходы полиэтиленовой тары незагрязненной;
- упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная.

Рабочим ежедневно выдаются средства индивидуальной защиты – один респиратор и одна пара перчаток, которые будут поступать в отходы:

- респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства;
- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).

Рабочим на период строительства выдаются каски и рабочие ботинки, которые при списании будут поступать в отходы:

- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.

#### 4.5.1.2 Оценка степени опасности отходов

По степени опасности для окружающей среды отходы, образующиеся в период производства работ, подразделяются на III-V классы опасности.

Коды и классы опасности видов отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утверждённый Приказом Росприроднадзора № 242 от 22 мая 2017 г. «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Перечень отходов с указанием класса опасности представлен в таблице (Таблица 4.26).

Таблица 4.26 – Перечень образующихся отходов с указанием класса опасности

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности по ФККО	Агрегатное состояние, физическая форма	Компонентный или химический состав
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Эмульсия	Нефтепродукты - 70; Вода - 30
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	Прочие дисперсные системы	Песок – 99,33%; Нефтепродукты – 0,67%
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Изделия из волокон	Хлопок – 95%; Нефтепродукты – 3,28%; Влага – 1,72%
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага – 40%; Текстиль – 3%; Пластмасса – 30%; Стекло – 10%; Дерево – 10%; Прочие – 7%
5	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	Прочие дисперсные системы	Песок - 69%; Вода – 15%; Нефтепродукты - 9%
6	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	Вода – 2%; Кремнезём – 70%; Щебень – 20%; Углеводороды предельные - 7,41%; Углеводороды непредельные - 0,2%; Бензол - 0,194%; Толуол - 0,176%; Ксилол - 0,020%;
7	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	Изделия, потерявшие потребительские свойства	Текстиль – 93% Резина – 7%
8	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Изделия, потерявшие потребительские свойства	Нефтепродукты – 10%; Текстиль – 85%; Песок – 5%
9	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Твердое	Диоксид кремния SiO <sub>2</sub> - 39,1%; Оксид марганца MnO - 28,9%; Оксид титана TiO <sub>2</sub> - 15,2%; Оксид железа FeO - 13,2%; Оксид кальция CaO - 3,6%

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности по ФККО	Агрегатное состояние, физическая форма	Компонентный или химический состав
10	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Изделия, потерявшие потребительские свойства	Корпус (АБС-пластик негорючий) – 30%; цоколь (никелированная сталь) – 7,5%; плафон (поликарбонат, не поддерживающий горение) – 35%; печатная плата (стеклотекстолит фольгированный) – 9%; светодиод нитрид-галлиевый – 14%; стабилизатор (твердотельный радиоэлектронный компонент) – 1,5%; припой свинцово-оловянный – 0,5%; провод медный – 0,5%; винт крепежный стальной – 2%.
11	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Изделие из одного материала	Железо (жестяная тара) – 95%; Краска – 5%
12	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	8 11 111 11 49 4	4	Прочие сыпучие материалы	Грунт, вода – 100%
13	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Изделия, потерявшие потребительские свойства	Кожа натуральная – 30%; резина – 40%; картон – 20%; кожа искусственная – 10%
14	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	Кусковая форма	Бетон – 100%
15	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы, в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Твердое	Железо – 97,18%; Углерод – 0,57%; Кремний – 0,46%; Марганец – 0,96%; Хром – 0,3%; Никель – 0,35%; Медь – 0,18%;
16	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Твердое	Марганец - 0,42%; Железо - 93,48%; Оксид железа - 1,50%; Углерод - 4,90%;
17	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5	Изделие из одного материала	Полиэтилен – 95%; Прочее – 2%

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности по ФККО	Агрегатное состояние, физическая форма	Компонентный или химический состав
18	Упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная	4 05 189 11 60 5	5	Изделия из волокон	Бумага - 50%, Картон - 50%
19	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Изделия, потерявшие потребительские свойства	Пластмасса – 100%

#### 4.5.1.3 Количество образующихся отходов

Расчет количества отходов, образующихся в период строительства, приведен в приложении №11 тома 8.1.2.

Всего при проведении строительных работ на объекте образуется 19 видов отходов (2530,543 т/период; 2328,560 м<sup>3</sup>/период), из них:

- 1 вид III класса опасности (0,020 т/период; 0,022 м<sup>3</sup>/период);
- 12 видов IV класса опасности (2486,912 т/период; 2307,385 м<sup>3</sup>/период);
- 6 видов V класса опасности (43,611 т/период; 21,153 м<sup>3</sup>/период).

Количество и виды отходов, образующихся в период строительства, представлены в таблице (Таблица 4.27).

**Таблица 4.27 – Количество и виды отходов, образующихся в период строительства**

№	Наименование отхода	Класс оп.	Количество	
			т/период	м <sup>3</sup> /период
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	3	0,020	0,022
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	0,353	0,238
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	3,929	15,716
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	4,013	28,160
5	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	4	0,129	0,092
6	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	4	10,395	9,450
7	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4	0,624	4,160
8	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4	1,040	6,933
9	Шлак сварочный	4	0,098	0,089
10	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4	0,013	26 шт.
11	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4	0,030	0,193
12	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	4	2466,2	2242,0
13	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	0,088	0,354
14	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	40,907	18,594
15	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы, в виде изделий, кусков, несортированные	5	2,300	0,295

№	Наименование отхода	Класс оп.	Количество	
			т/период	м <sup>3</sup> /период
16	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,153	0,218
17	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	5	0,080	1,600
18	Упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная	5	0,150	0,375
19	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	5	0,021	0,071
Итого:			2530,543	2328,560

#### 4.5.1.4 Характеристика мест временного накопления и периодичность вывоза отходов

Лом бетонных изделий накапливается на открытой площадке с твердым покрытием (МВН 1). Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в месяц.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) собирают в металлический контейнер объемом по 0,5 м<sup>3</sup>, установленный на бетонном основании (МВН 2). Вывоз бытовых отходов осуществляется при температуре +5° и ниже – 1 раз в 3 дня, при температуре выше +5° - ежедневно.

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы, в виде изделий, кусков, несортированные, накапливаются в металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>, для его сбора организовано место временного накопления – МВН 3. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Остатки и огарки стальных сварочных электродов накапливаются в металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 4. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), накапливается в металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>, для его сбора организовано место временного накопления – МВН 5. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), накапливается в металлическом контейнере объемом 1,0 м<sup>3</sup>, для его сбора организовано место временного накопления – МВН 6. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 14 дней.

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный, накапливается в емкости мойки колес – МВН 7. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений накапливаются в емкости мойки колес – МВН 7. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий накапливается в металлическом контейнере объемом 1,0 м<sup>3</sup>, для его сбора организовано место временного накопления – МВН 8. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в месяц.

Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства, накапливаются в металлическом контейнере объемом 0,5 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 9. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в месяц.

Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%), накапливается в металлическом контейнере объемом 0,5 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 10. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 14 дней.

Шлак сварочный накапливается в металлическом контейнере объемом 0,1 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 11. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства накапливаются в здании, в подсобном помещении (МВН 12). Для их накопления используются коробки изготовителя. Передаются лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) накапливается на открытой площадке с твердым покрытием (МВН 13). Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной накапливаются в металлическом контейнере объемом 1,0 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 14. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная накапливается в металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного

накопления – МВН 15. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, накапливается в металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 16. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства, накапливаются в металлическом контейнере объемом 0,1 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 17. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Излишки грунта при проведении земляных работ после выемки-подлежат вывозу без временного накопления.

Технические решения по обустройству и техническим параметрам мест временного накопления отходов, обоснование предельного количества накопления и периодичность вывоза по каждому виду отходов представлены в таблице (Таблица 4.28).

Сведения о передаче отходов конкретным специализированным организациям для выполнения конечных операций по использованию, обезвреживанию и захоронению представлены в таблице (Таблица 4.29).

При соблюдении условий сбора и складирования отходов, а также своевременном вывозе, МВН не будут оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

В качестве метода контроля предлагается визуальное наблюдение за соблюдением условий сбора отходов, условиями их временного накопления и периодичностью вывоза с территории. Для мест временного накопления отходов инструментальный контроль не предусматривается.

Отходы будут передаваться специализированным предприятиям и полигонам для размещения, утилизации, обезвреживания.

По обращению с отходами V класса опасности должен быть заключен договор между подрядчиком и лицензированным полигоном.

Вывоз твердых коммунальных отходов осуществляется региональным оператором ООО «КЭО». Копия договора и лицензия представлены в приложении К-4 тома КО-9000097096-П-ООС2.2.

На вывоз отходов заключены договор оказания услуг №9000120198 от 13.05.2021 с ООО «Гринтэк» (Приложение №18 тома 8.1.2).

Для передачи отходов черных металлов заключен договор с ООО «Свеверсталь-Вторчермет». Копия договора и лицензия представлены в приложении К-6 тома КО-9000097096-П-ООС2.2.

Согласно Ст. 4 ФЗ №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»: «Собственник отходов I-IV класса опасности вправе отчуждать эти отходы в собственность другому лицу, передавать ему, оставаясь собственником, право владения, пользования или распоряжения этими отходами, если у такого лица имеется лицензия на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов не меньшего класса опасности».

**Таблица 4.28 – Технические решения по обустройству и техническим параметрам мест временного накопления отходов. Обоснование предельного количества накопления и периодичность вывоза отходов**

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода										
№	Тип объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс оп.	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Основание для установления срока накопления	Кол-во образования отходов за весь период		Предельное количество накопление отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т	м <sup>3</sup>	т	м <sup>3</sup>
МВН1	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	5,0 м <sup>3</sup>	лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	V	Навалом	1 месяц	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	40,907	18,594	3,409	1,550
МВН2	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,5 м <sup>3</sup>	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	В закрытой таре, металлический контейнер	1 раз в день (в теплый период); 1 раз в 3 дня (в холодный)	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	4,013	28,160	0,033	0,231
МВН3	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,2 м <sup>3</sup>	лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы, в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Навалом	6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	2,300	0,295	1,150	0,148
МВН4	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,2 м <sup>3</sup>	остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	В закрытой таре, металлический контейнер	6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,153	0,218	0,077	0,109

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода										
№	Тип объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс оп.	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Основание для установления срока накопления	Кол-во образования отходов за весь период		Предельное количество накопление отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т	м <sup>3</sup>	т	м <sup>3</sup>
МВН5	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,2 м <sup>3</sup>	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,353	0,238	0,177	0,119
МВН6	Открытая площадка	1	Твердое покрытие	-	1,0 м <sup>3</sup>	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	Контейнер	1 раз в 14 дней	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	3,929	15,716	0,151	0,603
МВН7	Открытая площадка	10	Твердое покрытие	-	0,5 м <sup>3</sup>	осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	IV	Накопительная емкость автомойки	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,129	0,092	0,065	0,046
						всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Накопительная емкость автомойки	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,020	0,022	0,010	0,011

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода										
№	Тип объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс оп.	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Основание для установления срока накопления	Кол-во образования отходов за весь период		Предельное количество накопление отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т	м <sup>3</sup>	т	м <sup>3</sup>
МВН8	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	1,0 м <sup>3</sup>	лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	IV	Контейнер	1 раз в месяц	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	10,395	9,450	0,866	0,788
МВН9	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,5 м <sup>3</sup>	респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	IV	Контейнер	1 раз в месяц	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,624	4,160	0,052	0,347
МВН10	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,5 м <sup>3</sup>	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	IV	Контейнер	1 раз в 14 дней	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	1,040	6,933	0,040	0,266
МВН11	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,1 м <sup>3</sup>	шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,098	0,089	0,049	0,045

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода										
№	Тип объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс оп.	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Основание для установления срока накопления	Кол-во образования отходов за весь период		Предельное количество накопление отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т	м <sup>3</sup>	т	м <sup>3</sup>
МВН12	Здание	5	Подсобное помещение	-	5,0 м <sup>3</sup>	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	Коробки изготовителя	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,013	26 шт.	0,007	13 шт.
МВН13	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	5,0 м <sup>3</sup>	тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	IV	Навалом	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,030	0,193	0,015	0,097
МВН14	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	1,0 м <sup>3</sup>	отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	V	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,080	1,600	0,040	0,800
МВН15	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,2 м <sup>3</sup>	упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная	4 05 189 11 60 5	V	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,150	0,375	0,075	0,188
МВН16	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,2 м <sup>3</sup>	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,088	0,354	0,044	0,177

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода										
№	Тип объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс оп.	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Основание для установления срока накопления	Кол-во образования отходов за весь период		Предельное количество накопления отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т	м <sup>3</sup>	т	м <sup>3</sup>
МВН17	Открытая площадка	5	Твердое покрытие	-	0,1 м <sup>3</sup>	каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5 V		Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,021	0,071	0,011	0,036

**Таблица 4.29 – Сведения о передаче отходов конкретным специализированным организациям для выполнения конечных операций по использованию, обезвреживанию и захоронению отходов**

Сведения об отходе				Цель приема / передачи	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов					
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности		Вид организации	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	3	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713

Сведения об отходе				Цель приема / передачи	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов					
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности		Вид организации	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Транспортирование, передача для дальнейшего размещения	ПР*	Региональный оператор по обращению с ТКО ООО «Карельский экологический оператор»	185034, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Онежской Флотилии, д. 26, офис 22	1001291523	59-050 АСТ	ЛО20-00113-10/00115135
5	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
6	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	4	Утилизация	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
7	Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 21 52 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713

Сведения об отходе				Цель приема / передачи	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов					
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности		Вид организации	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
8	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
9	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Транспортирование, передача ООО «ПромУтилизация» для дальнейшего обезвреживания	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
10	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Утилизация	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
11	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
12	Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	8 11 111 11 49 4	4	Утилизация	ПР*	ООО «СТРОЙ-НЕРУД»	188662, Ленинградская обл, Всеволожский р-н, поселок Мурино ул. Лесная, д 3	4706036285	-	ЛО20-00113-47/00046117

Сведения об отходе				Цель приема / передачи	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов					
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности		Вид организации	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
13	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
14	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	Утилизация	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
15	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы, в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Утилизация	ПР*	ООО «Северсталь-Вторчермет»	162608, Вологодская область, г. Череповец, ул. Мира, д. 30	3528165743	01090309	000276
16	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Утилизация	ПР*	ООО «Северсталь-Вторчермет»	162608, Вологодская область, г. Череповец, ул. Мира, д. 30	3528165743	01090309	000276
17	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
18	Упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная	4 05 189 11 60 5	5	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713

Сведения об отходе				Цель приема / передачи	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов					
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности		Вид организации	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
19	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713

\* Используемые сокращения: Поставщик - ПС, потребитель - ПР

#### 4.5.2 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации

##### 4.5.2.1 Характеристика источников и виды образующихся отходов

Источниками образования отходов в период эксплуатации будут:

- жизнедеятельность людей;
- ежедневное обслуживание автотранспорта, техники и оборудования;
- уборка территории;
- обеспечение сотрудников спецодеждой;
- производственные процессы;
- эксплуатация очистных сооружений сточных вод;
- освещение территории и помещений.

Источники образования и наименования отходов, образующихся в период эксплуатации УПИ, представлены в таблице (Таблица 4.30).

**Таблица 4.30 – Источники образования и наименования отходов в период эксплуатации**

Место образования отхода	Источник образования отхода	Вид отхода	Наименование отхода по ФККО
Бытовые помещения	Жизнедеятельность персонала, тара из-под жидкости для очистки и смазочных материалов	Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций, пластмассовые канистры	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
Производственные здания, помещения	Техническое обслуживание оборудования	Ветошь загрязненная	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)
Территория предприятия	Уборка территории предприятия	Смет с территории	Смет с территории предприятия малоопасный
Территория предприятия	Очистные сооружения поверхностных сточных вод	Уловленные нефтепродукты	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов
	Решетки очистных сооружений поверхностных сточных вод	Отбросы, задерживаемые решетками	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации
	Очистные сооружения поверхностных сточных вод	Осадок, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%.	осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный
Территория предприятия	Работа компрессоров в производственном корпусе	Отработанные компрессорные масла	Отходы минеральных масел компрессорных
	Расходная емкость дизельного топлива, трубопроводы	Шлам от зачистки емкости и трубопроводов от нефтепродуктов	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов
Территория предприятия	Замена масла и смазочных материалов	Отработанные масла для гидросистем, отработанные смазочные материалы	Отходы минеральных масел компрессорных
Территория предприятия	Замена рукавных	Ткань отработанных рукавных фильтров	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при

Место образования отхода	Источник образования отхода	Вид отхода	Наименование отхода по ФККО
	фильтров		очистке воздуха отработанная
Территория предприятия	Замена аккумуляторной батареи при эксплуатации установки фирмы MAERZ	Отработанные аккумуляторы	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом, - образуются при замене аккумуляторной батареи
Территория и помещения предприятия	Замена светодиодных ламп	Отработанные светодиодные лампы	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства
Территория предприятия	Обеспечение сотрудников предприятия спецодеждой и средствами индивидуальной защиты	Списанная спецодежда	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
		Списанная обувь	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства
		Списанные каски	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства

Известняк фракции 0-20 мм и брак обжига извести на основном производстве УПИ используются в технологии окомкования АО «Карельский окатыш».

Отсеиваемый на открытом накопительном складе (№1.01 по ГП) известняк фракции 0-20 мм также, как отсев фракции 0-20 мм, перед подачей в весовой бункер обжиговой печи и брак в период розжига печи подлежат вывозу для использования в существующей технологии окомкования АО «Карельский окатыш».

Пыль из фильтров аспирационных систем сбрасывается в бункера на которых стоят фильтры.

Пыль из фильтра газоочистки печи сбрасывается на укрытый конвейер комовой извести и поступает на установку гидратации.

#### 4.5.2.2 Оценка степени опасности отходов

В период эксплуатации образуются отходы II-IV класса опасности (по степени опасности для окружающей среды).

Коды и классы опасности видов отходов определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утверждённый Приказом Росприроднадзора № 242 от 22 мая 2017 г. «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Перечень отходов с указанием класса опасности представлен в Таблица 4.31.

Таблица 4.31 – Перечень образующихся отходов с указанием класса опасности

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности по ФККО	Агрегатное состояние, физическая форма	Компонентный или химический состав
1	Аккумуляторы никель-железные отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 130 01 53 2 2	2	Изделия, содержащие жидкость	Никеля гидрат закиси – 8,18%; кобальт серноокислый 7-ми водный – 0,89%; Графит – 9,04%; концентрат железорудный – 17,62%; никель серноокислый НС-1 – 0,19%; сера – 0,06%; сталь – 28,68%; блоксополимер пропилена (бален) – 8,41%; полиэтилен – 1,48%; полиамид – 0,19%; смесь резиновая – 0,03%; вода дистиллированная или химически очищенная – 19,43%; натрий едкий – 5,38%; лития гидроокись -0,42%
2	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3 3	3	Прочие дисперсные системы	Вода – 70%; Механические примеси- 26%; Нефтепродукты – 4%
3	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3 3	3	Эмульсия	Углеводороды – 94%; Механические примеси – 2%; Вода – 4%
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4 4	4	Изделия из волокон	Хлопок – 95%; Нефтепродукты – 3,28%; Влага – 1,72%
5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага – 40%; Текстиль – 3%; Пластмасса – 30%; Стекло – 10%; Дерево – 10%; Прочие – 7%

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности по ФККО	Агрегатное состояние, физическая форма	Компонентный или химический состав
6	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4 4	4	Смесь твердых материалов	Древесина - 8,2%; растительные остатки - 9,2%; галька, камни - 7,4%; песок - 72,6%; влага - 2,1%; нефтепродукты - 0,5%
7	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4 4	4	Прочие дисперсные системы	Нефтепродукты-2%, древесина - 30%; вода-26,3%, песок-41,7%
8	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4 4	4	Прочие дисперсные системы	Песок - 69%; Вода - 15%; Нефтепродукты - 9%
9	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4 4	4	Изделия из нескольких видов волокон	Волокна полимерные - 100%
10	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4 4	4	Изделия, потерявшие потребительские свойства	Корпус (АБС-пластик негорючий) - 30%; цоколь (никелированная сталь) - 7,5%; плафон (поликарбонат, не поддерживающий горение) - 35%; печатная плата (стеклотекстолит фольгированный) - 9%; светодиод нитрид-галлиевый - 14%; стабилизатор (твердотельный радиоэлектронный компонент) - 1,5%; припой свинцово-оловянный - 0,5%; провод медный - 0,5%; винт крепежный стальной - 2%.
11	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4 4	4	Изделия, потерявшие потребительские свойства	Нефтепродукты - 10%; Текстиль - 85%; Песок - 5%

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности по ФККО	Агрегатное состояние, физическая форма	Компонентный или химический состав
12	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4 4		Изделия, потерявшие потребительские свойства	Кожа натуральная – 30%; резина – 40%; картон – 20%; кожа искусственная – 10%
13	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5 5		Изделия, потерявшие потребительские свойства	Пластмасса – 100%

#### 4.5.2.3 Количество образующихся отходов

Расчет количества отходов, образующихся в период эксплуатации, приведен в приложении №11 тома 8.1.2.

В период эксплуатации на объекте образуется 13 видов отходов (170,137 т/год; 192,890 м<sup>3</sup>/год), из них:

- 1 вид II класса опасности (0,002 т/год; 0,002 м<sup>3</sup>/год);
- 2 вида III класса опасности (11,041 т/год; 12,268 м<sup>3</sup>/год);
- 9 видов IV класса опасности (159,093 т/год; 180,617 м<sup>3</sup>/год);
- 1 вид V класса опасности (0,001 т/год; 0,003 м<sup>3</sup>/год).

Количество и виды отходов, образующихся в период эксплуатации, представлены в таблице (Таблица 4.32).

**Таблица 4.32 – Количество и виды отходов, образующихся в период эксплуатации**

№	Наименование отхода	Класс оп.	Количество	
			т/год	м <sup>3</sup> /год
1	Аккумуляторы никель-железные отработанные неповрежденные, с электролитом	2	0,002	0,002
2	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	3	0,897	0,997
3	Отходы минеральных масел компрессорных	3	10,144	11,271
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	0,515	2,061
5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	0,675	6,750
6	Смет с территории предприятия малоопасный	4	155,215	163,384
7	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	4	0,048	0,064
8	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	4	1,293	0,923
9	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4	0,005	9 шт./год.
10	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4	0,012	0,060
11	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	0,008	0,031

№	Наименование отхода	Класс оп.	Количество	
			т/год	м <sup>3</sup> /год
12	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4	1,322	7,344
13	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	5	0,001	0,003
Итого:			170,137	192,890

#### 4.5.2.4 Характеристика мест временного накопления и периодичность вывоза отходов

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) собирают в металлический контейнер объемом 0,5 м<sup>3</sup>, установленный на бетонном основании (МВН 1). Вывоз бытовых отходов осуществляется при температуре +5° и ниже – 1 раз в 3 дня, при температуре выше +5° - ежедневно.

Смет с территории предприятия малоопасный накапливается в металлическом контейнере объемом 6,0 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 2. Периодичность вывоза – по мере образования транспортной партии, но не реже 1 раза в 7 дней.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%) накапливается в металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>, для его сбора организовано место временного накопления – МВН 3. Периодичность вывоза – по мере образования транспортной партии, но не реже 1 раза в месяц.

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов накапливается в металлическом контейнере объемом 0,2 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 4. Периодичность вывоза – по мере образования транспортной партии, но не реже 1 раза в 2 месяца.

Отходы минеральных масел компрессорных накапливаются в металлических бочках объемом 200 л. Количества бочек – 5 шт. Для сбора организовано место временного накопления – МВН 5. Периодичность вывоза – по мере образования транспортной партии, но не реже 1 раза в месяц.

Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации накапливается в металлическом контейнере объемом 0,1 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 6.1. Периодичность вывоза – по мере образования транспортной партии, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный, накапливается в металлическом контейнере объемом 0,5 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 6.2. Периодичность вывоза – по мере образования транспортной партии, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, накапливаются в здании, в подсобном помещении (МВН 7). Для их накопления используются коробки изготовителя. Передаются лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%), накапливается в металлическом контейнере объемом 0,1 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 8. Периодичность вывоза – по мере образования транспортной партии, но не реже 1 раза в 6 месяцев.

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, накапливается в металлическом контейнере объемом 0,1 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 9. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства, накапливаются в металлическом контейнере объемом 0,1 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 10. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 6 месяцев.

Аккумуляторы никель-железные отработанные неповрежденные, с электролитом, накапливаются в металлическом контейнере объемом 0,1 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 11. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в 9 месяцев.

Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная накапливаются в металлическом контейнере объемом 1,0 м<sup>3</sup>, для сбора организовано место временного накопления – МВН 12. Отходы вывозятся лицензированной организацией по мере образования транспортной партии, но реже 1 раза в месяц.

Технические решения по обустройству и техническим параметрам мест временного накопления отходов, обоснование предельного количества накопления и периодичность вывоза по каждому виду отходов представлены в таблице (Таблица 4.33).

Сведения о передаче отходов конкретным специализированным организациям для выполнения конечных операций по использованию, обезвреживанию и захоронению представлены в таблице (Таблица 4.34).

При соблюдении условий сбора и складирования отходов, а также своевременном вывозе, МВН не будут оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

В качестве метода контроля предлагается визуальное наблюдение за соблюдением условий сбора отходов, условиями их временного накопления и периодичностью вывоза с

территории. Для мест временного накопления отходов инструментальный контроль не предусматривается.

Отходы будут передаваться специализированным предприятиям и полигонам для размещения, утилизации, обезвреживания.

По обращению с отходами V класса опасности должен быть заключен договор между подрядчиком и лицензированным полигоном.

Вывоз твердых коммунальных отходов осуществляется региональным оператором ООО «КЭО». Копия договора и лицензия представлены в приложении К-4 тома КО-9000097096-П-ООС2.2.

На вывоз отходов заключены договор оказания услуг №9000120198 от 13.05.2021 с ООО «Гринтэк» (Приложение №18 тома 8.1.2).

Для передачи отходов черных металлов заключен договор с ООО «Свеверсталь-Вторчермет». Копия договора и лицензия представлены в приложении К-6 тома КО-9000097096-П-ООС2.2.

Согласно Ст. 4 ФЗ №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»: «Собственник отходов I-IV класса опасности вправе отчуждать эти отходы в собственность другому лицу, передавать ему, оставаясь собственником, право владения, пользования или распоряжения этими отходами, если у такого лица имеется лицензия на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов не меньшего класса опасности».

**Таблица 4.33 – Технические решения по обустройству и техническим параметрам мест временного накопления отходов. Обоснование предельного количества накопления и периодичность вывоза отходов**

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода										
№	Тип объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс оп.	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Основание для установления срока накопления	Кол-во образования отходов		Предельное количество накопления отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т/год	м <sup>3</sup> /год	т	м <sup>3</sup>
МВН1	Открытая площадка	10	Твердое покрытие		0,5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	В закрытой таре, металлический контейнер	1 раз в день (в теплый период); 1 раз в 3 дня (в холодный)	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,675	6,750	0,006	0,055
МВН2	Открытая площадка	10	Твердое покрытие		6,0	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	IV	Контейнер	1 раз в 7 дней	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	155,215	163,384	2,977	3,133
МВН3	Открытая площадка	10	Твердое покрытие		0,2 м <sup>3</sup>	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	IV	Контейнер	1 раз в месяц	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,515	2,061	0,043	0,172

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода										
№	Тип объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс оп.	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Основание для установления срока накопления	Кол-во образования отходов		Предельное количество накопление отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т/год	м <sup>3</sup> /год	т	м <sup>3</sup>
МВН4	Открытая площадка	10	Твердое покрытие		0,2 м <sup>3</sup>	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	III	Контейнер	1 раз в 2 месяца	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,897	0,997	0,150	0,166
МВН5	Открытая площадка	10	Твердое покрытие		1,0 м <sup>3</sup>	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	III	Бочки по 200 л, 5 шт.	1 раз в месяц	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	10,144	11,271	0,845	0,939
МВН6.1	Открытая площадка	10	Твердое покрытие		0,1 м <sup>3</sup>	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4	IV	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,048	0,064	0,024	0,032
МВН6.2	Открытая площадка	10	Твердое покрытие		0,5 м <sup>3</sup>	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	IV	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	1,293	0,923	0,647	0,462

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода										
№	Тип объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс оп.	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Основание для установления срока накопления	Кол-во образования отходов		Предельное количество накопления отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т/год	м <sup>3</sup> /год	т	м <sup>3</sup>
МВН7	Здание	10	Подсобное помещение		0,2 м <sup>3</sup>	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	Коробки изготовителя	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,005	9 шт.	0,003	5 шт.
МВН8	Открытая площадка	10	Твердое покрытие		0,1 м <sup>3</sup>	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	IV	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,012	0,060	0,006	0,030
МВН9	Открытая площадка	5	Твердое покрытие		0,1 м <sup>3</sup>	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,008	0,031	0,004	0,016
МВН10	Открытая площадка	5	Твердое покрытие		0,1 м <sup>3</sup>	каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	V	Контейнер	1 раз в 6 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,001	0,003	0,001	0,002

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода										
№	Тип объекта	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс оп.	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Основание для установления срока накопления	Кол-во образования отходов		Предельное количество накопление отходов	
				т	м <sup>3</sup>							т/год	м <sup>3</sup> /год	т	м <sup>3</sup>
МВН11	Открытая площадка	5	Твердое покрытие		0,1 м <sup>3</sup>	аккумуляторы никель-железные отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 130 01 53 2	II	Контейнер	1 раз в 9 месяцев	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	0,002	0,002	0,002	0,002
МВН12	Открытая площадка	5	Твердое покрытие		1,0 м <sup>3</sup>	ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4	V	Контейнер	1 раз в месяц	Формирование партии для вывоза, санитарные нормы и правила	1,322	7,344	0,110	0,612

**Таблица 4.34 - Сведения о передаче отходов конкретным специализированным организациям для выполнения конечных операций по использованию, обезвреживанию и захоронению отходов**

Сведения об отходе				Цель приема / передачи	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов					
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности		Вид организации	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
1	Аккумуляторы никель-железные отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 130 01 53 2	2	Транспортирование для дальнейшей передачи безвреживание	ПР*	ФГУП «ФЭО»** ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
2	Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
3	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Транспортирование, передача для дальнейшего размещения	ПР*	Региональный оператор по обращению с ТКО ООО «Карельский экологический оператор»	185034, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Онежской Флотилии, д. 26, офис 22	1001291523	59-050 АСТ	ЛО20-00113-10/00115135

Сведения об отходе				Цель приема / передачи	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов					
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности		Вид организации	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
6	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
7	Отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	7 22 800 01 39 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
8	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
9	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
10	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713
11	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские	4 03 101 00 52 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр.	2901243789	9000120198	ЛО20-00113-78/00043713

Сведения об отходе				Цель приема / передачи	Реквизиты поставщиков и потребителей отходов					
№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности		Вид организации	Наименование организации	Адрес организации	ИНН	№ договора	№ лицензии
	свойства						Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206			
12	Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная	4 43 221 01 62 4	4	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	Л020-00113-78/00043713
13	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Обезвреживание	ПР*	ООО «ГРИНТЭК»	192012, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, дом 120, литера Л, офис 206	2901243789	9000120198	Л020-00113-78/00043713

\* Используемые сокращения: Поставщик - ПС, потребитель - ПР

\*\* С 1 марта 2022 года юридические лица, в результате хозяйственной деятельности которых образуются отходы I и II классов опасности должны заключить договор на обращение с отходами I и II классов опасности исключительно с ФГУП «ФЭО» (Федеральный экологический оператор).

### **4.5.3 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами**

#### **Период строительства проектируемого объекта**

Периодичность вывоза мусора от бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) и совместно с ним собираемых отходов согласно п. 11 СанПиН 2.1.3684-21 должна осуществляться ежедневно. Данные отходы передаются региональному оператору по обращению с отходами.

Производственные отходы, накапливаемые отдельно от бытовых, должны вывозиться по мере накопления, не реже, чем раз в 11 месяцев.

Для предотвращения вредного воздействия временно хранящихся отходов на окружающую среду, предприятие должно стремиться к сокращению сроков хранения отходов.

При накоплении и погрузке отходов для транспортирования на объекты дальнейшего обращения возможно возникновение аварийных ситуаций.

В случае возгорания мусора бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный), отходов бумаги и картона, отходов полимерных материалов и др. применяют следующие средства пожаротушения: распыленную воду, пену, при объемном тушении - углекислый газ, состав СЖБ, состав 3.5., песок, асбестовое покрывало и др.

#### **Период эксплуатации проектируемого объекта**

Для снижения нагрузки на окружающую среду при обращении с отходами в период эксплуатации объекта подрядчик обязан обеспечить:

- учет и контроль всего нормативного образования отходов с соблюдением санитарных, противопожарных и экологических требований для всех отходов;
- организация контроля мест и условий временного накопления отходов, периодичности вывоза отходов, контроль соблюдения санитарной, противопожарной безопасности и техники безопасности при обращении с отходами;
- селективное накопление отходов с учетом их физико-химических свойств, с целью повторного использования (грунты, лом черных металлов) или размещения;
- заключение договоров со специализированными организациями по переработке строительных отходов, лицензированными объектами по обезвреживанию (хозфекальные, нефтесодержащие) и размещению отходов, внесенных в список ГРОРО;
- максимально возможное использование песчаного грунта и строительных отходов V класса опасности;
- допуск к обращению с отходами сотрудников, имеющих профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами;

- накопление и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Соблюдение природоохранных мероприятий, условий образования, временного накопления, периодичности вывоза и размещения отходов объекта в период строительства позволит свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду в районе его расположения.

#### 4.6 Воздействие физических факторов

##### 4.6.1 Акустическое воздействие в период строительства

###### Характеристика источников акустического воздействия

В период проведения строительных работ основными источниками шума будут являться строительные машины механизмы.

Всего классифицировано:

- в период подготовительных работ – 13 источников шума;
- в основной период строительных работ – 39 источников шума.

В таблице (Таблица 4.35) приведен перечень техники, оказывающей акустическое воздействие в период строительства.

**Таблица 4.35 – Перечень техники, оказывающей акустическое воздействие в период строительства**

Наименование технического средства	Кол-во по этапам		Шумовые характеристики технического средства		Расстояние измерений, м	Источники (подготов. этап)	Источники (основной этап)
	Подгот.	Осн.	Экв. уровень звука, дБА	Макс. уровень звука, дБА			
Экскаватор Volvo EC250DLR	1	1	71	76	7,5	ИШ1	ИШ1
Экскаватор Bobcat E32	-	2	71	76	7,5	-	ИШ2-ИШ3
Экскаватор Hitachi zx 200	1	1	74	79	7,5	ИШ2	ИШ4
Бульдозер Caterpillar D4	3	1	75	80	7,5	ИШ3-ИШ5	ИШ5
Бульдозер, автопогрузчик Bobcat S-70	-	2	70	75	7,5	-	ИШ6-ИШ7
Каток грунтовый Hamm 3410, 10 т	2	-	74	80	7,5	ИШ6-ИШ7	-
Каток грунтовый Hamm 3205, 6 т	-	1	74	80	7,5	-	ИШ8
Автосамосвал КАМАЗ 365115, г/п 15 т	3	2	63	68	7,5	ИШ8-ИШ10	ИШ9-ИШ10
Самосвал с функцией снятия контейнера MAN 26.322-2	1	1	63	68	7,5	ИШ11	ИШ11
Автобетоносмеситель АБС-9 ДА	-	3	67	70	7,5	-	ИШ12-ИШ14
Автобетононасос Putzmeister M 52-5	-	1	70	75	7,5	-	ИШ15
Кран автомобильный (200 т) Liebherr LTM 1200	-	1	79	84	5,0	-	ИШ16

Наименование технического средства	Кол-во по этапам		Шумовые характеристики технического средства		Расстояние измерений, м	Источники (подготов. этап)	Источники (основной этап)
	Подгот.	Осн.	Экв.	Макс.			
			уровень звука, дБА	уровень звука, дБА			
Кран автомобильный (130 т) Liebherr LTM 1130	-	1	79	84	5,0	-	ИШ17
Кран мобильный башенный Liebherr MK63	-	1	71	76	7,5	-	ИШ18
Кран автомобильный (50 т) Liebherr LTC 1055	-	1	71	76	7,5	-	ИШ19
Кран автомобильный (25 т) Liebherr LTM 1025	-	2	71	76	7,5	-	ИШ20-ИШ21
Кран автомобильный (8 т) КС-3577	-	1	71	76	7,5	-	ИШ22
Автомашина бортовая ЗИЛ-130	1	1	63	68	7,5	ИШ12	ИШ23
Тягач с полуприцепом ТСП 94171-0000020	-	1	63	68	7,5	-	ИШ24
Автовышка АПТ 35 Н=35м	-	1	Не является источником шума				
Вилочный погрузчик Toyota 8FD30	-	1	70	75	7,5	-	ИШ25
Ножничный самоходный подъемник, 18 м GENIJE 5390	-	1	Не является источником шума				
Подъемник телескопический, 43 м Haulotte HT43RTJPRO	-	1	Не является источником шума				
Подъемник телескопический, 15 м MANITOU MRT 1650	-	1	Не является источником шума				
Компрессор передвижной Atlas Copco XAS 77 Dd	1	1	80	82	1	ИШ13	ИШ26
Аппарат проверки герметичности сварных швов КВН 4	-	1	Не является источником шума				
Домкрат гидравлический ДГО 50А	-	2	Не является источником шума				
Лебедка электрическая ЛМ-3,2	-	2	Не является источником шума				
Лебедка электрическая, горизонтальная TOR KDJ 1004482	-	1	Не является источником шума				
Аппаратура для дуговой сварки ВДМ-1200С УЗ	-	2	75	78	1,0	-	ИШ27-ИШ28
Машина для резки труб Спутник-3	-	1	75	78	1,0	-	ИШ29
Агрегат сварочный АДЗ123	-	1	75	78	1,0	-	ИШ30
Вибратор поверхностный, электрический ИВ-99Б	-	4	62	68	7,5	-	ИШ31-ИШ34
Вибратор глубинный, электрический ИВ- 75	-	4	62	68	7,5	-	ИШ35-ИШ38
Насос центробежный (7,5 кВт) НЦС 50/20	1	1	76	78	1,0	-	ИШ39
Моечный комплекс для машин «Каскад-стандарт»	1	1	Не является источником шума				

Шумовые характеристики техники приняты согласно данным:

- протокола измерений шума № 1423 от 07.09.2010 г., составленного аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»;
- протокола измерений шума на строительной площадке от работающей техники № 9 от 09.04.2009 г., составленному аккредитованной испытательной лабораторией ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»;
- протокола измерений шума на строительной площадке от работающего оборудования № 132/6 от 09.08.2006 г., составленному испытательной аналитической лабораторией ООО «Эко Тест».

Шумовые характеристики строительной техники приведены в приложении № 6 тома 8.1.2.

Схема расположения источников шума в период строительства представлена в графической части тома 8.2.1 – лист 5.

#### Расчетные точки

Расчет акустического воздействия выполнен в 3-х ближайших к объекту расчетных точках в соответствии с проектом СЗЗ.

Описание расчетных точек приведено в таблице (Таблица 4.36).

**Таблица 4.36 – Описание расчетных точек**

№ РТ	Описание	Классификация по СанПиНу 1.2.3685-21
РТ1	Точка взята на высоте 1,5 м., южная граница СЗЗ основной производственной площадки предприятия (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026509:152)	Граница санитарно-защитной зоны
РТ2	Точка взята на высоте 1,5 м., юго-западная граница СЗЗ основной производственной площадки предприятия (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026509:152)	Граница санитарно-защитной зоны
РТ3	Точка взята на высоте 1,5 м., юго-восточная граница СЗЗ склада взрывчатых веществ (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:1013)	Граница санитарно-защитной зоны

Обозначение и расположение расчетных точек представлены в графической части тома 8.2.1 – лист 5.

#### Нормативные значения уровней шума

Шум в служебных, производственных и общественных помещениях, на окружающей территории и в жилых комнатах квартир должен соответствовать требованиям санитарных норм СанПиНа 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В помещениях жилых домов и на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, эквивалентные и максимальные уровни звукового давления в дневное время не должны превышать значений, приведенных в таблице (Таблица 4.37).

**Таблица 4.37 – Нормативные значения уровней шума**

Назначение	Время суток, ч	Laэqv, дБА	Laмакс, дБА
Граница санитарно-защитной зоны	7.00-23.00	55	70

### Расчет уровней шума

Оценка шумового воздействия выполняется для дневного времени суток.

В качестве расчетного принят наиболее интенсивный период проведения работ, таким является основной период строительных работ. При выборе расчетного режима учитывались: время работы источников шума, одновременное проведение планируемых работ, положение в пространстве.

Перечень источников шума, учтенных при расчете уровней шума, приведен ниже (Таблица 4.38).

**Таблица 4.38 – Перечень источников шума, учтенных при расчете уровней шума**

№ ИШ	Наименование	Шумовые характеристики технического средства		Кол. ед.
		Экв. уровень звука, дБа	Макс. уровень звука, дБа	
ИШ4	Экскаватор Hitachi zx 200	74	79	1
ИШ5	Бульдозер Caterpillar D4	75	80	1
ИШ8	Каток грунтовый Hamm 3205, 6 т	74	80	1
ИШ9-ИШ10	Автосамосвал КАМАЗ 365115, г/п 15 т	63	68	2
ИШ12	Автобетоносмеситель АБС-9 ДА	67	70	1
ИШ15	Автобетононасос Putzmeister M 52-5	70	75	1
ИШ16	Кран автомобильный (200 т) Liebherr LTM 1200	79	84	1
ИШ18	Кран мобильный башенный Liebherr МК63	71	76	1
ИШ25	Вилочный погрузчик Toyota 8FD30	70	75	1
ИШ26	Компрессор передвижной Atlas Copco XAS 77 Dd	80	82	1
ИШ27	Аппаратура для дуговой сварки ВДМ-1200С У3	75	78	1
ИШ39	Насос центробежный (7,5 кВт) НЦС 50/20	76	78	1

Источники ИШ1-ИШ3, ИШ6-ИШ7, ИШ11, ИШ13-ИШ14, ИШ17, ИШ19-ИШ24, ИШ28-ИШ38 не учитывались при проведении расчетов. Это связано с неодновременностью производственных циклов.

Акустический расчет выполнен в программе АРМ «Акустика» версия 3.3.4 разработанном ООО «ТЕХНОПРОЕКТ» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2012612812) реализующем существующие методики акустических расчетов, действующие на территории РФ, что подтверждено экспертным заключением

№ 78.01.07.000.Т.1892 от 06.07.2012 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург».

Сводный расчет уровней шума в период строительства от каждого источника шума в расчетных точках представлен в приложении № 7 тома 8.1.2.

Подробный расчет уровней шума в период строительства от каждого источника шума в расчетных точках представлен в приложении № 9 тома 8.1.2.

### Результаты расчета уровней шума

Результаты расчетов уровней звукового давления от каждого источника шума в расчетных точках в период строительства представлены ниже (Таблица 4.39).

**Таблица 4.39 – Результаты расчетов уровней звукового давления от каждого источника шума в расчетных точках в период строительства**

Наименование	Тип	Lэкв.	Lмакс
РТ-1	УЗД днём	27,8	36,5
	ПДУ	55	70
	превышение	0	0
РТ-2	УЗД днём	22,3	31,2
	ПДУ	55	70
	превышение	0	0
РТ-3	УЗД днём	27,5	36,2
	ПДУ	55	70
	превышение	0	0

Ожидаемые уровни звукового давления от работы источников шума в период строительства объекта в дневное время суток в расчетных точках не превышают предельно допустимые нормативные значения, согласно СанПиНу 1.2.3685-21.

Так как строительство будет выполняться во время эксплуатации объекта, в таблице (Таблица 4.40) приведены результаты расчетов суммарных значений уровней шума, от источников по данным СЗЗ 2020 года (в период эксплуатации объекта) и от источников шума участвующих в строительстве.

Характеристика источников шума в период эксплуатации по данным СЗЗ 2020 года приведена в п. 4.6.2.

**Таблица 4.40 – Результаты расчетов суммарных значений уровней шума, от источников по данным СЗЗ 2020 года (в период эксплуатации объекта) и от источников шума участвующих в строительстве**

Наименование	Октавные уровни звукового давления L, дБ								Уровень звука, дБА	Макс. уровень, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
РТ1 день	56	40,6	36,4	34,8	35,1	26,4	0	0	<b>38,9</b>	<b>44,5</b>
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Превышение день	-19	-25,4	-22,6	-19,2	-14,9	-20,6	-45	-44	0	0
РТ2 день	54,1	40,1	35,9	33,1	32	21,9	0	0	<b>36,4</b>	<b>46,8</b>
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Наименование	Октавные уровни звукового давления L, дБ								Уровень звука, дБА	Макс. уровень, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Превышение день	-20,9	-25,9	-23,1	-20,9	-18	-25,1	-45	-44	0	0
РТЗ день	54,3	42,3	39	35,8	34,9	25,7	0	0	<b>39,2</b>	<b>53,3</b>
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Превышение день	-20,7	-23,7	-20	-18,2	-15,1	-21,3	-45	-44	0	0

Суммарные уровни шума от источников предприятия по данным СЗЗ 2020 года и от источников шума участвующих в строительстве представлены в соответствии с таблицей 8.1 СП 271.1325800.2016.

Ожидаемые уровни звукового давления от работы всех источников шума в период эксплуатации и строительства объекта в дневное время суток в расчетных точках не превышают предельно допустимые нормативные значения, согласно СанПиНу 1.2.3685-21.

#### **4.6.2 Акустическое воздействие в период эксплуатации**

По итогам ознакомления с исходно разрешительной документацией на территории объекта выявлено следующее кол-во источников шума:

##### **Существующее положение**

Общее количество источников шума воздействия на существующее положение составляет 616, в т. ч.:

Источников постоянно характера шума – 407;

Источников не постоянного характера шума – 209.

##### **Проектные решения**

В рамках проектных решений выявлено 35 источников шума, среди которых:

Источников постоянно характера шума – 32;

Источников не постоянного характера шума – 3;

##### **Период эксплуатации объекта (по завершению проектных работ)**

Тогда, по завершению проектных работ, всего, территория рассматриваемого объекта будет включать 651 источник шума:

Источников постоянно характера шума – 439;

Источников не постоянного характера шума – 212.

##### **Характеристика источников акустического воздействия**

##### **Источники акустического воздействия**

Общее количество источников шума воздействия на существующее положение составляет 616, в т. ч.:

Источников постоянно характера шума – 407;

Источников не постоянного характера шума – 209.

Источниками постоянного шума при эксплуатации основной промплощадки производства окатышей, карьеров «Центральный», «Южный», «Северный 2, 3» являются:

- дымососы газоочистного и котельного оборудования, расположенные на территории основной площадки производства (шум от корпуса): 29 ед.;
- трубы дымососов газоочистного и котельного оборудования, расположенные на территории основной площадки производства (27 ед.);
- дымососы газоочистного и котельного оборудования, расположенные внутри производственных зданий (шум от корпуса): 71 ед.;
- трубы дымососов газоочистного и котельного оборудования, расположенных внутри производственных зданий (48 ед.);
- работа двигателя реактивных установок, расположенных в производственных зданиях, при очистке вагонов ж. д. составов (2 ед., одновременно работает только одна установка);
- технологическое оборудование основного производства (дробилки, мельницы, конвейерные ленты, пластинчатые питатели, грохоты, дешламаторы, гидроциклоны, печи об-жига, смесители, окомкователи, горелки, укладчики, операции по разгрузке, насосное оборудование и т. п.) расположенные внутри корпусов, цехов, зданий: 230 ед.

Источниками непостоянного шума при эксплуатации основной промплощадки производства окатышей, карьеров «Центральный», «Южный», «Северный 2, 3» являются:

- взрывные работы (10 операций - 4 карьера);
- работа буровых установок на карьерах (10 ед.);
- работа экскаватора при погрузочных операциях в карьерах (10 ед.);
- внутренние проезды технологического и грузового транспорта (20 ед.);
- движение ж. д. состава по территории (10 ед.);
- работа погрузчика на участках перегрузки в карьерах (5 ед.);
- работа технологического оборудования участка СМС (процесс дробления): 2 ед.;
- работа бульдозера при формировании отвалов, складов руды в карьерах (33 ед.);
- движение самосвалов по технологическим дорогам при формировании отвалов в карьерах (28 ед.);
- движение самосвалов и погрузчиков по технологическим дорогам при разработке карьеров (21 ед.);
- внутренний проезд грузового транспорта при обслуживании плотин, дамб и пляжей шламонакопителя (Механобр): 1 ед.;

- работа экскаваторов, погрузчиков, бульдозеров при формировании плотин, дамб и пляжей шламонакопителя (Механобр): 9 ед.;
- работа экскаваторов и погрузчиков на открытых складах перегрузки готовой продукции (4 ед.).
- металлообрабатывающие, шлифовальные расточные и прочие станки, сварочное оборудование ЦТА, ЦПП, УЖДТ, ГТиДМ, ЦПП, УР и т. д.
- работа буровых установок на восточном отвале карьера Центральный (Гипрошахт): 3 ед.;
- работа экскаватора при погрузочных операциях на восточном отвале карьера Центральный (Гипрошахт): 3 ед.;
- работа бульдозера при формировании отвалов на восточном и западном отвале карьера Центральный (Гипрошахт): 3 ед.;
- работа погрузчика на участке перегрузки на северной границе карьера Центральный (Гипрошахт): 4 ед.;
- работа мобильного дробильно-сортировочного комплекса на северной границе карьера Центральный (Гипрошахт): 1 ед.;
- работа бульдозера и автосамосвала при формировании склада смеси плодородного слоя почвы при его снятии на северной границе карьера Центральный (Гипрошахт): 2 ед.

Металлообрабатывающее и сварочное оборудование расположено внутри ремонтных и складских зданий подразделений, обслуживающих технику. Воздухообмен на рабочих местах обеспечивает система механической приточно-вытяжной вентиляции зданий. Снижение шума от данного оборудования, при проникновении на прилегающую территорию, обеспечивается звукоизоляцией ограждающих конструкций здания (железобетон, кирпич, металлические двери с плотным притвором). Учитывая небольшой процент загрузки оборудования при оценке воздействия шума данные источники не рассматривались.

В таблице (Таблица 4.41) представлены источники информации, на основании которых приняты шумовые характеристики оборудования и техники.

**Таблица 4.41 – Источники информации, на основании которых приняты шумовые характеристики оборудования и техники**

Оборудование	Источник информации
технологическое оборудование основного производства	Паспорта на оборудование, данные производителей, табл. 2.9-2.10, «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности». А.А. Животовский, В.Д. Афанасьев. М., «Недра», 1982 г.
колесная, гусеничная карьерная техника, динамический режим работы оборудования с источником шума рабочего органа (гидромолоты, буровые установки)	табл. 16.1, «Защита от шума и вибрации». Н.И. Иванов. 2017 г.
Технологическое оборудование участка сухой магнитной сепарации (процесс дробления)	Протокол измерения шума на площадке дробления ( $r_0=7,5$ м) №5/023 от 23-26.01.2017 г., ИЛ ОПОФ ООО «ГорМаш-ЮЛ»
Взрывные работы на карьере	Протокол измерения шума на границах опасной зоны карьеров ( $r_0=900-1100$ м) №5/097 от 14.05.2019 г. и №5/100 от 17.05.2019 г., ИЛ ОПОФ ООО «ГорМаш-ЮЛ»
Технологическое оборудование мобильного дробильно-сортировочного комплекса	Протокол измерения шума объекта-аналога ( $r_0=20$ м) №218 от 14.07.2010 г., ИЛ ООО «Акустическое бюро «САЙ-ЛЕНС»
Разгрузка самосвала при формировании склада смеси плодородного слоя	Протокол измерения шума объекта-аналога ( $r_0=8$ м) № 3Ф-35-15-07/112 от 01.09.2009 г., 3Ф ОАО «ГМК «Норильский никель»

В таблице (Таблица 4.42) представлены шумовые характеристики источников шума.

**Таблица 4.42 – Шумовые характеристики источников шума**

№ п/п	Источник	Звуковая мощность $L_w$ , дБА	Звуковое давление	
			$L_A/L_{Amax}$ (дБА)	Расстояние, м
ИШ-1-3, ИШ-4-7	Взрывные работы на карьере Центральный, Южный	-	68/77,4	1100
ИШ-8-10	Взрывные работы на карьере Северный-2, Северный-3	-	59,1/70,9	900
ИШ-11-20, ИШ-21-30, ИШ-601-603	Гидромолот, буровая установка (динамический режим)	111	-	-
ИШ-31-50, ИШ-61-65, ИШ-101-129, ИШ-130-149,	Самосвалы, погрузчики (динамический режим)	105	84	7,5
ИШ-66, 67	Процесс дробления на участке СМС-1	-	93/99	7,5
ИШ-21-30, ИШ-68-100, ИШ-604-606	Бульдозер, экскаватор (динамический режим)	106	85	7,5
ИШ-533-536	Экскаватор (операция перегрузки)	100	79	7,5
ИШ-328	Самосвалы, погрузчики (движение при намыве плотин и	105	84	7,5
ИШ-329-337	Экскаватор (работа при намыве плотин и дамб)	97	76	7,5
ИШ-607-609 ИШ-615	Бульдозер (планировка площадки в карьере)	-	113	1
ИШ-610-612, ИШ-614	Погрузчик при перегрузке (динамический режим)	106	85	7,5
ИШ-613	Мобильный дробильно-сортировочный комплекс	-	72	20
ИШ-616	Разгрузка самосвала при формировании склада СПС	-	76/81	8

В таблице (Таблица 4.43) представлены шумовые характеристики систем вентиляции, дымососов.

**Таблица 4.43 – Шумовые характеристики систем вентиляции, дымососов**

№ п/п	Источник	Октавные уровни звуковой мощности, дБ							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Корпус крупного дробления (ККД)									
ИШ-150-157	ДН-11,2	104	101	100	105,5	108,5	107,5	93	84,5
Корпус среднего и мелкого дробления (КСМД)									
ИШ-158-160	ДН-24	112	100	112	109	105	100	95	87
ИШ-161-162, ИШ-175-176, ИШ-189-190	ДН-11,2	104	101	100	105,5	108,5	107,5	93	84,5
ИШ-163-171, ИШ-173, 174, ИШ-177-185, ИШ-187-188, ИШ-191-196, ИШ-197-198	ЦП6-45№8	99	103	104	105	102	98	94	85
ИШ-172, ИШ-186	Ц7-40№8	93	97	98	99	96	92	88	79
Цех производства окатышей (ЦПО) обжиговая машина 1									
ИШ-199-201, ИШ-202	Д-15000 (УЗД на щ=1 м)	99	93	94	94	91	88	84	75
ИШ-203-204, ИШ-205	ДН-24	112	100	112	109	105	100	95	87
Цех производства окатышей (ЦПО) обжиговая машина 2									
ИШ-206-208, ИШ-209	Д-15000 (УЗД на щ=1 м)	99	93	94	94	91	88	84	75
ИШ-210-211, ИШ-212	ДН-24	112	100	112	109	105	100	95	87
Цех производства окатышей (ЦПО) обжиговая машина 3									
ИШ-213-215, ИШ-216	Д-15000 (УЗД на щ=1 м)	99	93	94	94	91	88	84	75
ИШ-217-218, ИШ-219	ДН-24	112	100	112	109	105	100	95	87
Участок готовой продукции (УГП) ПБО-1, ПБО-2									
ИШ-220-234	ДН-11,2	104	101	100	105,5	108,5	107,5	93	84,5
Участок дробления и измельчения нерудных материалов (ДИНМ)									
ИШ-235-236	ДН-22	109	103	106	104	100	96	91	83
ИШ-237-238	ДН-11,2	104	101	100	105,5	108,5	107,5	93	84,5
ИШ-239, ИШ-241	ДН-12,5	107	104	103	108,5	101,5	100,5	96	87,5
ИШ-240, ИШ-242	ВЦП6-45№8	99	103	104	105	102	98	94	85
ИШ-243-247, ИШ-248	ДН-24	112	100	112	109	105	100	95	87
Энергоуправление (ЭУ)									
ИШ-249-255, ИШ-256-257	ДН-11,2	104	101	100	105,5	108,5	107,5	93	84,5
ИШ-258-261, ИШ-262-265	ДН-9	97	94	93	98,5	91,5	90,5	86	77,5
ИШ-266-267, ИШ-268	ДН-3,5	76	75	76	73	69	67	61	53
Управление железнодорожного транспорта (УЖДТ)									

№ п/п	Источник	Октавные уровни звуковой мощности, дБ							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ИШ-269-274	ВЦ4-75№3,15	68	71	79	72	70	68	60	51
ИШ-275	РД-500	132,6	134	137	140,3	146,9	155,9	151,9	143,1
ИШ-277	Д-30	129,6	131	134	137,3	143,9	152,9	148,9	140,1
Цех подготовки продукции (ЦПП) У СОМ									
ИШ-278-283	ВЦ4-70№5	80	84	92	85	83	81	73	64
Управление ремонтов (УР) ГТиДМ									
ИШ-284-295	ВЦ4-70№5	80	84	92	85	83	81	73	64
Цех технологического автотранспорта (ЦТА)									
ИШ-296-305	ВР-86-77№5 (УЗД на r0=1 м)	70	73	81	74	72	70	62	53
ИШ-306-313, ИШ-314-321	ВЦ4-75№5	75	78	82	73	70	66	61	55
Цех технического контроля и лабораторных исследований (ЦТКиЛИ)									
ИШ-322-325	ВЦ14-46№6,3	88	89	93	95	91	87	82	74
ИШ-326-327	ВР-86-77№4 (УЗД на r0=1 м)	74	77	85	78	76	74	66	57

В таблице (Таблица 4.44) представлены шумовые характеристики технологического оборудования предприятия.

**Таблица 4.44 – Шумовые характеристики технологического оборудования предприятия**

№ п/п	Источник	Октавные уровни звукового давления на Г0=1 м, дБ							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ККД									
ИШ-338-339	Дробилка ККД-1500	100	100	97	94	95	88	83	80
ИШ-340	Конвейер	97	96	93	97	97	97	95	88
КСД									
ИШ-341-342, ИШ-347-350, ИШ-355-357	Конвейер	97	96	93	97	97	97	95	88
ИШ-343-346	Дробилка КСД 3000Т	93	93	93	90	90	80	75	70
ИШ-351-354	Грохот SHR-24-10^2	109	94	93	93	94	83	80	70
КМД									
ИШ-358-364	Дробилка Sandvik H8000	104	100	101	104	101	98	92	85
ИШ-365	Дробилка КМД-3000Т	104	100	101	104	101	98	92	85
ИШ-366-370	Грохот SKH-12,5x2	109	94	93	93	94	83	80	70
ИШ-371-373	Грохот ГИТ-71Н	109	94	93	93	94	83	80	70
ИШ-374-385	Мельница МСЦ 3850x5500	96	101	98	95	92	88	80	70
ИШ-386-409	Мельница МТТТЦ	103	103	102	101	98	92	82	70
ИШ-410-433	Гидроциклон	97	95	94	92	88	82	74	66
ИШ-434-481	Дешламатор	96	98	97	95	90	85	68	85
Отделение сгущения и обезвоживания									
ИШ-482-486	Насос сгустителя	95	92	89	88	86	82	74	67
ИШ-487-492	Насос обезвоживания	95	92	89	88	86	82	74	67
Пульпонасосная									
ИШ-493-502	Насос хвостов	95	92	89	88	86	82	74	67
ЦПО									
ИШ-503, 506, 509	Смеситель окатышей	90	89	88	86	86	80	78	75
ИШ-504, 508, 511	Грохот окатышей	94	92	94	93	92	85	82	80
ИШ-505, 507, 510	Окомкователь	94	97	99	97	90	82	73	65
ИШ-512-514	Пластинчатый конвейер	84	84	86	88	80	80	76	70
ИШ-515, 520, ИШ-527	Качающийся укладчик	88	87	87	86	82	76	69	61

№ п/п	Источник	Октавные уровни звукового давления на Г0=1 м, дБ							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ИШ-516, 521, ИШ-528	Роликовый питатель	90	88	88	88	84	77	72	64
ИШ-517-519, ИШ-522-524, ИШ-529-531	Горелка	96	89	90	89	86	82	74	67
ИШ-525-526, ИШ-532	Разгрузка	94	89	88	89	90	82	78	86
ДИНМ									
ИШ-537, 541,	Дробилка СМД-102	95	93	88	85	83	90	79	73
ИШ-538, 542	Грохот	86	86	88	94	92	94	92	86
ИШ-539-540	Конвейер подачи	85	84	83	84	82	90	78	73
ИШ-543	Мельница ШМБ-370	95	95	92	94	92	93	94	94
ИШ-544-546	Печь обжига	91	88	89	85	80	73	69	66
Насосная оборотного водоснабжения									
ИШ-547-554	Насос	95	92	89	88	86	82	74	67
Станция повышения давления									
ИШ-555-558	Насос СПД	95	92	89	88	86	82	74	67
Комплекс сгущения хвостов									
ИШ-559-560, ИШ-567	Насос центробежный	95	92	89	88	86	82	74	67
ИШ-561-566, ИШ-568-571	Насос грундфос	81,2	81,3	79,2	75	71,3	65,9	60,2	54,2

Технологическое оборудование внутри производственных зданий и на территории промплощадки работает в 2 смены по 12 часов в соответствии с графиком работы подразделений предприятия.

Технологическое оборудование котельных и энергоуправления работают круглосуточно в отопительный сезон 3 котла, в летний период 2 котла.

Карьерная техника (колесная, гусеничная, гидромолоты и т. п.) работают в соответствии с технологическим графиком в две смены по 12 часов.

Буро-взрывные работы проводятся в соответствии с технологическим планом на проведение данных работ (2 раза в месяц) в дневные часы. Одновременно производится взрыв на одном из карьеров: Центральный, Южный, Северный-2, Северный-3.

### Допустимые уровни звукового давления

Допустимые уровни звукового давления, эквивалентный и максимальный уровни приняты в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и составляет (Таблица 4.45).

Допустимыми нормируемыми параметрами уровня шума на территории жилой застройки (СП 51.13330.2011, СанПиН 1.2.3685-21) являются:

- для постоянных источников шума: - уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц;
- для непостоянных источников шума (прерывистые, колеблющиеся во времени): - эквивалентные и максимальные уровни звукового давления.

**Таблица 4.45 – Допустимые нормируемые параметры уровня шума на территории непосредственно прилегающей к жилым домам, учебным заведениям**

Среднегеометрическая частота в октавных полосах, Гц	31,5	63	125	250	512	1000	2000	4000	8000
Октавные уровни звукового давления, дБ для постоянных источников шума									
с 7.00 до 23.00 час	85	70	61	54	49	45	42	40	39
с 23.00 до 7.00 час	78	62	52	44	39	35	32	30	28
Эквивалентные уровни звука, LAэкв, дБА для непостоянных источников шума									
с 7.00 до 23.00 час	55								
с 23.00 до 7.00 час	45								
Максимальные уровни звука, LAmax, дБА для непостоянных источников шума									
с 7.00 до 23.00 час	70								
с 23.00 до 7.00 час	60								

#### Сведения об используемой программе. Результаты расчета ожидаемых уровней шума

Расчет выполнен в программном комплексе АРМ «Акустика» версия 3.3.4 разработанном ООО "ТЕХНОПРОЕКТ" (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2012612812), реализующем существующие методики акустических расчетов, действующие на территории РФ, что подтверждено экспертным заключением № 78.01.07.000.Т.1892 от 06.07.2012 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург».

При создании расчетной модели учитывалось экранирование существующими зданиями, строениями, отвалами и выемками существующих карьеров, расположенными на участке.

Перечень зданий и строений, учтенных в программе, приведен в таблице (Таблица 4.46).

**Таблица 4.46 – Экспликация зданий, сооружений и видов рельефа, расположенных на территории карьера**

Наимен. в прогр.	Название сооружения	Высота, м	Отметка БС, м
Здание-1	Корпус крупного дробления (ККД)	22	-
Здание-2	Корпус среднего и мелкого дробления (КСМД)	33	-
Здание-3	Производственный корпус (КСМД)	20	-
Здание-4	Корпус измельчения (КСМД)	30	-
Здание-5	Корпус обогащения	15	-
Здание-6	Пульпонасосная	30	-
Здание-7	Цех подготовки окатышей. Обжиговая машина 1, 2 (ЦПО ОМ1, 2)	40	-
Здание-8	Корпус перегрузки (ЦПО ОМ1, 2)	20	-
Здание-9	Цех подготовки окатышей. Обжиговая машина 3 (ЦПО ОМ3)	40	-
Здание-10	Корпус перегрузки (ЦПО ОМ3)	20	-
Здание-11	Производственный корпус (ЦПО ОМ3)	12	-
Здание-12	Технологический корпус	10	-
Здание-13	Технологический корпус	10	-
Здание-14	Управление железнодорожным транспортом (УЖДТ)	20	-
Здание-15	Ремонтный корпус (УЖДТ)	15	-
Здание-16	Ремонтный корпус (УЖДТ)	20	-
Здание-17	Малое локомотивное депо (УЖДТ)	10	-
Здание-18	Транспортный корпус (УЖДТ)	15	-
Здание-19	Корпус БМТС	15	-
Здание-20	Корпус РМЦ Теком	20	-
Здание-21	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-22	Ремонтно-складской корпус	15	-
Здание-23	Ремонтно-складской корпус	12	-
Здание-24	Ремонтно-складской корпус	12	-
Здание-25	Ремонтно-складской корпус	12	-
Здание-26	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-27	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-28	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-29	Ремонтно-складской корпус	12	-
Здание-30	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-31	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-32	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-33	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-34	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-35	Ремонтно-складской корпус	12	-
Здание-36	Комплекс сгущения 1	15	-
Здание-37	Сгуститель 1	12	-
Здание-38	Сгуститель 2	12	-

Наимен. в прогр.	Название сооружения	Высота, м	Отметка БС, м
Здание-39	Сгуститель 3	12	-
Здание-40	Центральная котельная	35	-
Здание-41	Здание АБК центральной котельной	20	-
Здание-42	Ремонтно-складской корпус (ЭУ)	5	-
Здание-43	Производственно-складской корпус	35	-
Здание-44	Производственно-складской корпус	25	-
Здание-45	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-46	Здание ППП	10	-
Здание-47	Склад	10	-
Здание-48	Производственно-складской корпус	20	-
Здание-49	Ремонтно-складской корпус	15	-
Здание-50	Резервуар нефтепродуктов	25	-
Здание-51	Резервуар нефтепродуктов	25	-
Здание-52	Резервуар нефтепродуктов	25	-
Здание-53	Резервуар нефтепродуктов	25	-
Здание-54	Производственное здание	10	-
Здание-55	Резервуар нефтепродуктов	20	-
Здание-56	Резервуар нефтепродуктов	20	-
Здание-57	Резервуар нефтепродуктов	20	-
Здание-58	Склад	3	-
Здание-59	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-60	Корпус ОКС ГСМ	15	-
Здание-61	Резервуар нефтепродуктов	35	-
Здание-62	Резервуар нефтепродуктов	35	-
Здание-63	Резервуар нефтепродуктов	35	-
Здание-64	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-65	Корпус заправки ОКС ГСМ	10	-
Здание-66	Корпус измельчения и хранения ДИНМ	24	-
Здание-67	Корпус перегрузки ДИНМ	15	-
Здание-68	Корпус вагоноопрокидывателя ДИНМ	16	-
Здание-69	Станция повышения давления ДИНМ	35	-
Здание-70	Производственный корпус ДИНМ	35	-
Здание-71	Ремонтно-складской корпус	15	-
Здание-72	Ремонтно-складской корпус	15	-
Здание-73	ПБО-2	35	-
Здание-74	ПБО-1	35	-
Здание-75	Корпус транспортировки готовой продукции	15	-
Здание-76	Корпус транспортировки готовой продукции	15	-
Здание-77	Корпус транспортировки готовой продукции	15	-

Наимен. в прогр.	Название сооружения	Высота, м	Отметка БС, м
Здание-78	Корпус транспортировки готовой продукции	15	-
Здание-79	Производственно-складской корпус	35	-
Здание-80	Производственно-складской корпус	35	-
Здание-81	Производственно-складской корпус	20	-
Здание-82	Комплекс сгущения	20	-
Здание-83	Производственно-складской корпус	10	-
Здание-84	Производственно-складской корпус	10	-
Здание-85	Производственно-складской корпус	15	-
Здание-86	Корпус транспортировки готовой продукции	25	-
Здание-87	Корпус транспортировки готовой продукции	10	-
Здание-88	Корпус транспортировки готовой продукции	10	-
Здание-89	Производственный корпус ЦПО	10	-
Здание-90	Производственно-складской корпус	25	-
Здание-91	Производственно-складской корпус	25	-
Здание-92	Производственно-складской корпус	25	-
Здание-93	Ремонтно-складской корпус	5	-
Здание-94	Здание комплекса сгущения	10	-
Здание-95	Производственно-складской корпус	20	-
Здание-96	Производственно-складской корпус	20	-
Здание-97	Здание ГИЛ	10	-
Здание-98	Здание ГИП	10	-
Здание-99	Производственно-складской корпус	10	-
Здание-100	Производственно-складской корпус	15	-
Здание-101	Ремонтно-складской корпус	5	-
Здание-102	Ремонтно-складской корпус	10	-
Здание-103	Здание УЖДТ	5	-
Здание-104	Здание УЖДТ	10	-
Здание-105	Здание УЖДТ	5	-
Здание-106	Насосная станция оборотного водоснабжения	20	-
Здание-107	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-
Здание-108	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-
Здание-109	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-
Здание-110	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-
Здание-111	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-
Здание-112	Гаражи	5	-
Здание-113	Гаражи	5	-
Здание-114	Гаражи	5	-
Здание-115	Гаражи	5	-
Здание-116	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-

Наимен. в прогр.	Название сооружения	Высота, м	Отметка БС, м
Здание-117	Административно-бытовой корпус (ЦТА)	20	-
Здание-118	Административно-бытовой корпус (ЦТА)	15	-
Здание-119	Здание ГНП	10	-
Здание-120	Административно-бытовой корпус (ЦТА)	25	-
Здание-121	Главный ремонтный корпус (ЦТА)	21	-
Здание-122	Вспомогательный ремонтный корпус (ЦТА)	15	-
Здание-123	Здание мойки (ЦТА)	15	-
Здание-124	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	10	-
Здание-125	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	10	-
Здание-126	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-
Здание-127	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-
Здание-128	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	10	-
Здание-129	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-
Здание-130	Ремонтно-складской корпус (ЦТА)	5	-
Здание-131	Здание станции Рудная	10	-
Здание-132	Здание станции Рудная	10	-
Здание-133	Производственное здание станции Рудная	5	-
Здание-134	Производственное здание станции Рудная	20	-
Здание-135	Корпус ЗАО «Орика СиАйЭс»	10	-
Здание-136	Корпус ЗАО «Орика СиАйЭс»	10	-
Здание-137	Корпус ЗАО «Орика СиАйЭс»	5	-
Здание-138	Корпус ЗАО «Орика СиАйЭс»	10	-
Здание-139	Корпус ЗАО «Сибирит-3»	10	-
Здание-140	Корпус ЗАО «Сибирит-3»	10	-
Здание-141	Корпус ЗАО «Сибирит-3»	20	-
Здание-142	Корпус ЗАО «Сибирит-3»	10	-
Здание-143	Корпус ЗАО «Сибирит-3»	15	-
Здание-144	Корпус ЗАО «Сибирит-3»	15	-
Здание-145	Корпус ЗАО «Сибирит-3»	5	-
Здание-146	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-
Здание-147	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-
Здание-148	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-
Здание-149	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-
Здание-150	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-
Здание-151	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-
Здание-152	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-
Здание-153	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-
Здание-154	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-
Здание-155	Корпус ВМ ООО «Истерн Майннит Сервисиз»	10	-

Наимен. в прогр.	Название сооружения	Высота, м	Отметка БС, м
Здание-156	Корпус ВМ ООО «Истерн Майнринт Сервисиз»	10	-
Здание-157	Корпус ВМ ООО «Истерн Майнринт Сервисиз»	10	-
Здание-158	Корпус ВМ ООО «Истерн Майнринт Сервисиз»	10	-
Здание-159	Корпус ВМ ООО «Истерн Майнринт Сервисиз»	5	-
Здание-160	Корпус ВМ ООО «Истерн Майнринт Сервисиз»	10	-
Здание-161	Здание станции Карьерная	10	-
Здание-162	Здание станции Карьерная	10	-
Здание-163	Здание станции Карьерная	10	-
Здание-164	Здание ПШ	10	-
Здание-165	Здание модульной котельной	4	-
Здание-166	Ремонтно-складской корпус (УР)	10	-
Здание-167	Ремонтно-складской корпус (УР)	5	-
Здание-168	Ремонтно-складской корпус (УР)	20	-
Здание-169	Ремонтно-складской корпус (УР)	5	-
Здание-170	Ремонтно-складской корпус (УР)	10	-
Здание-171	Ремонтно-складской корпус (УР)	10	-
Здание-172	Ремонтно-складской корпус (УР)	11	-
Здание-173	Ремонтно-складской корпус (УР)	15	-
Здание-174	Ремонтно-складской корпус (УР)	15	-
Здание-175	Ремонтно-складской корпус (УР)	5	-
Здание-176	Ремонтно-складской корпус (УР)	5	-
Здание-177	Ремонтно-складской корпус (УР)	5	-
Здание-178	Ремонтно-складской корпус (УР)	10	-
Здание-179	Ремонтно-складской корпус (УР)	5	-
Здание-180	Ремонтно-складской корпус (УР)	5	-
Здание-181	Ремонтно-складской корпус (УР)	5	-
Здание-182	Ремонтно-складской корпус (УР)	5	-
Здание-183	КПП ж.д. переезда	5	-
Здание-184	Здание ГПП (УР)	5	-
Здание-185	Здание управления ремонтов	10	-
Здание-186	Здание ГПП (карьер Центральный)	5	-
Здание-187	Здание ГПП (карьер Центральный)	5	-
Здание-188	Здание ГТиДМ (карьер Центральный)	10	-
Здание-189	Здание модульной котельной (КСМД)	4	-
Здание-190	Здание для установки РД-500	5	-
Здание-191	Здание для установки Д-30	5	-
Отвал-1	Перегрузочный склад руды	25	+225
Отвал-2	Отвал вскрышных пород к. Центральный (Ю-3)	50	+250
Отвал-3	Отвал вскрышных пород к. Центральный (Ю-3)	40	+240

Наимен. в прогр.	Название сооружения	Высота, м	Отметка БС, м
Отвал-4	Отвал вскрышных пород к. Центральный (Ю-З)	70	+270
Отвал-5	Отвал вскрышных пород к. Центральный (Ю-З)	70	+270
Отвал-6	Отвал вскрышных пород к. Центральный (З)	100	+300
Отвал-7	Отвал вскрышных пород к. Центральный (С)	35	+235
Отвал-8	Отвал вскрышных пород к. Центральный (С-В)	80	+280
Отвал-9	Отвал вскрышных пород к. Центральный (С-В)	100	+300
Отвал-10	Отвал вскрышных пород к. Центральный (В)	100	+300
Отвал-11	Отвал вскрышных пород к. Южный (С)	100	+300
Отвал-12	Отвал вскрышных пород к. Южный (С)	80-105	+280, +305
Отвал-13	Отвал вскрышных пород к. Южный (С)	55	+255
Отвал-14	Отвал вскрышных пород к. Южный (С)	70-85	+270, +285
Отвал-15	Отвал вскрышных пород к. Южный (С-В)	70	+270
Отвал-16	Отвал вскрышных пород к. Южный (В)	70	+270
Отвал-17	Отвал вскрышных пород к. Южный (Ю-В)	80	+280
Отвал-18	Отвал вскрышных пород к. Южный (Ю)	35	+235
Отвал-19	Отвал вскрышных пород к. Северный-2 (Ю-В)	30-95	+230, +295
Отвал-20	Отвал вскрышных пород к. Северный-2 (В)	35-95	+235, +295
Отвал-21	Отвал вскрышных пород к. Северный-2 (С-В)	10-50	+210, +250
Отвал-22	Отвал вскрышных пород к. Северный-2 (С)	15-60	+215, +260
Выемка-1	Выемка к. Центральный на глубине 10 м	-	+190
Выемка-2	Выемка к. Центральный на глубине 50 м	-	+150
Выемка-3	Выемка к. Центральный на глубине 100 м	-	+100
Выемка-4	Выемка к. Центральный на глубине 150 м	-	+50
Выемка-5	Выемка к. Центральный на глубине 200 м	-	+0
Выемка-6	Выемка к. Центральный на глубине 250 м	-	-50
Выемка-7	Выемка к. Центральный на глубине 300 м	-	-100
Выемка-8	Выемка к. Южный на глубине 10 м (центральная часть)	-	+190
Выемка-9	Выемка к. Южный на глубине 50 м (центральная часть)	-	+150
Выемка-10	Выемка к. Южный на глубине 100 м (центральная часть)	-	+100
Выемка-11	Выемка к. Южный на глубине 150 м (центральная часть)	-	+50
Выемка-12	Выемка к. Южный на глубине 200 м (центральная часть)	-	+0
Выемка-13	Выемка к. Южный на глубине 10 м (Ю-В)	-	+190
Выемка-14	Выемка к. Южный на глубине 50 м (Ю-В)	-	+150
Выемка-15	Выемка к. Южный на глубине 100 м (Ю-В)	-	+100
Выемка-16	Выемка к. Южный на глубине 10 м (В)	-	+190
Выемка-17	Выемка к. Южный на глубине 50 м (В)	-	+150
Выемка-18	Выемка к. Южный на глубине 70 м (В)	-	+130

Наимен. в прогр.	Название сооружения	Высота, м	Отметка БС, м
Выемка-19	Выемка к. Южный на глубине 10 м (С)	-	+190
Выемка-20	Выемка к. Южный на глубине 40 м (С)	-	+160
Выемка-21	Выемка к. Южный на глубине 70 м (С)	-	+130
Выемка-22	Выемка к. Северный-2 на глубине 10 м	-	+190
Выемка-23	Выемка к. Северный-2 на глубине 25 м	-	+175
Выемка-24	Выемка к. Северный-2 на глубине 40 м	-	+160
Выемка-25	Выемка к. Северный-2 на глубине 55 м	-	+145
Выемка-26	Выемка к. Северный-2 на глубине 10 м (В)	-	+190

На рисунках 4.1-4.4 отражены источники шума и здания, заложенные в расчетную модель.

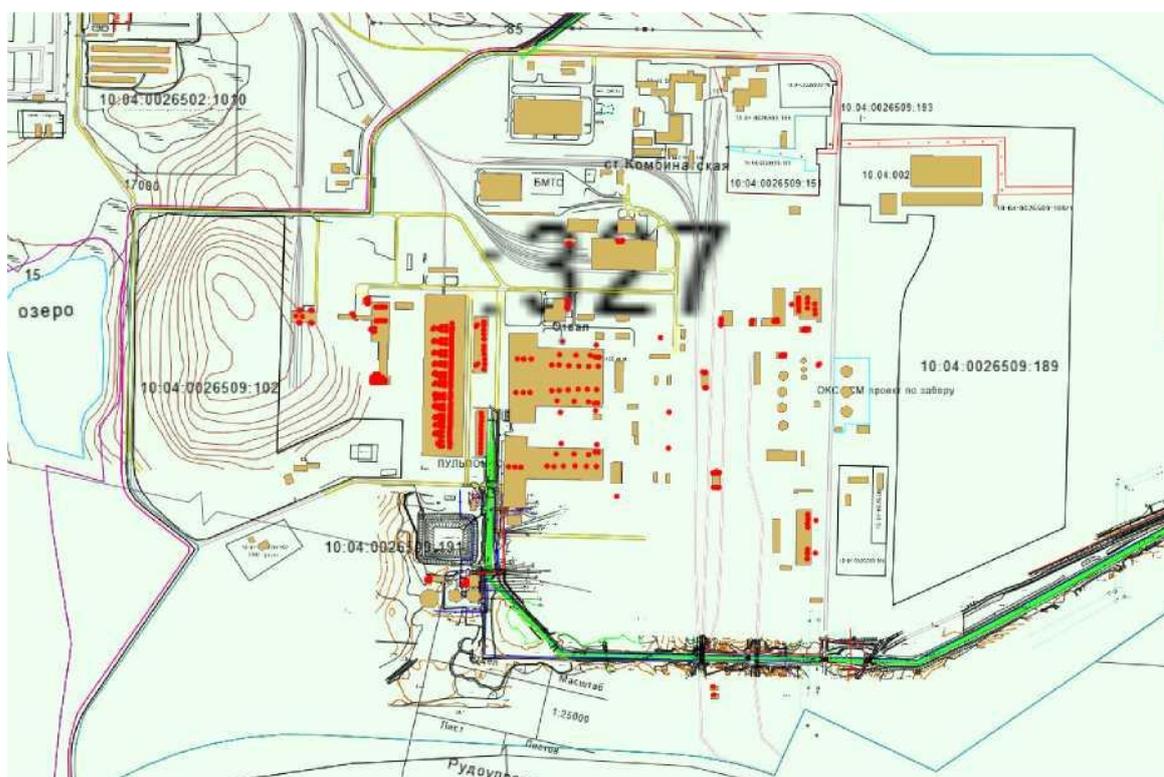
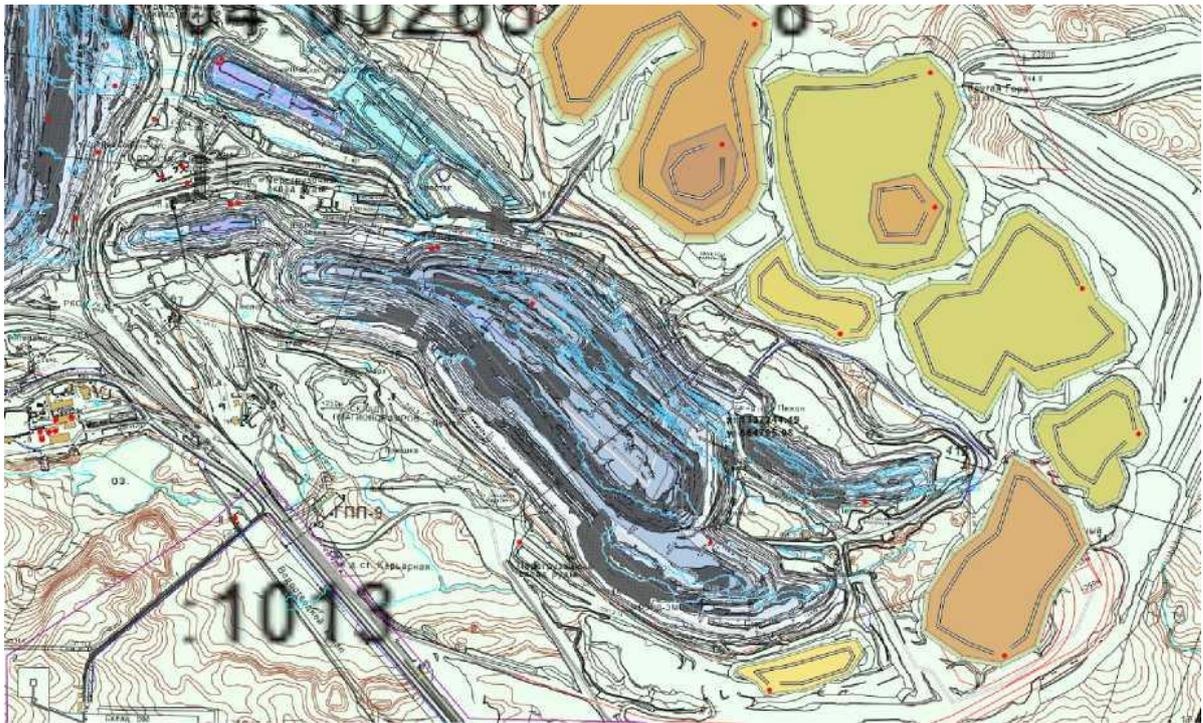
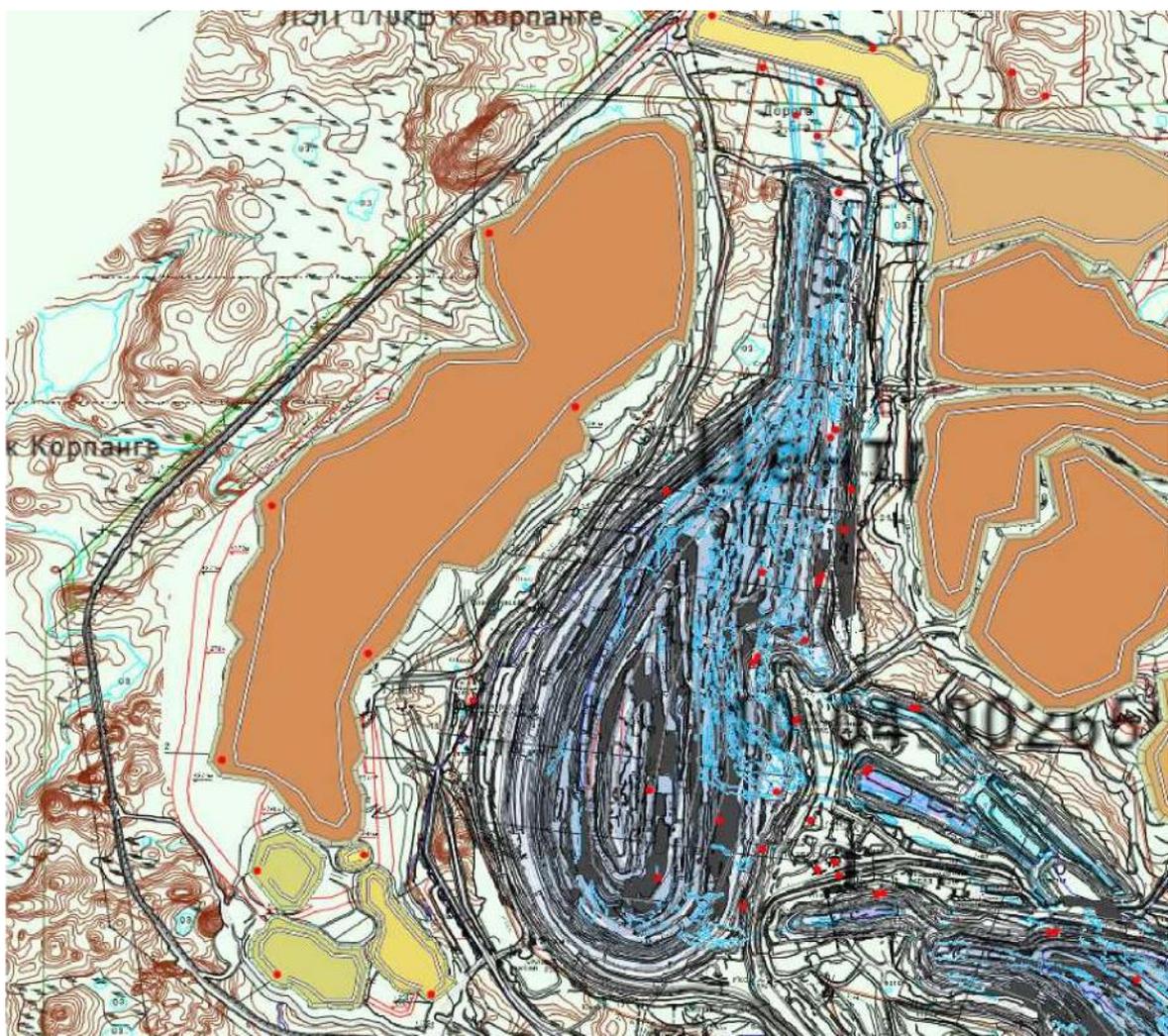


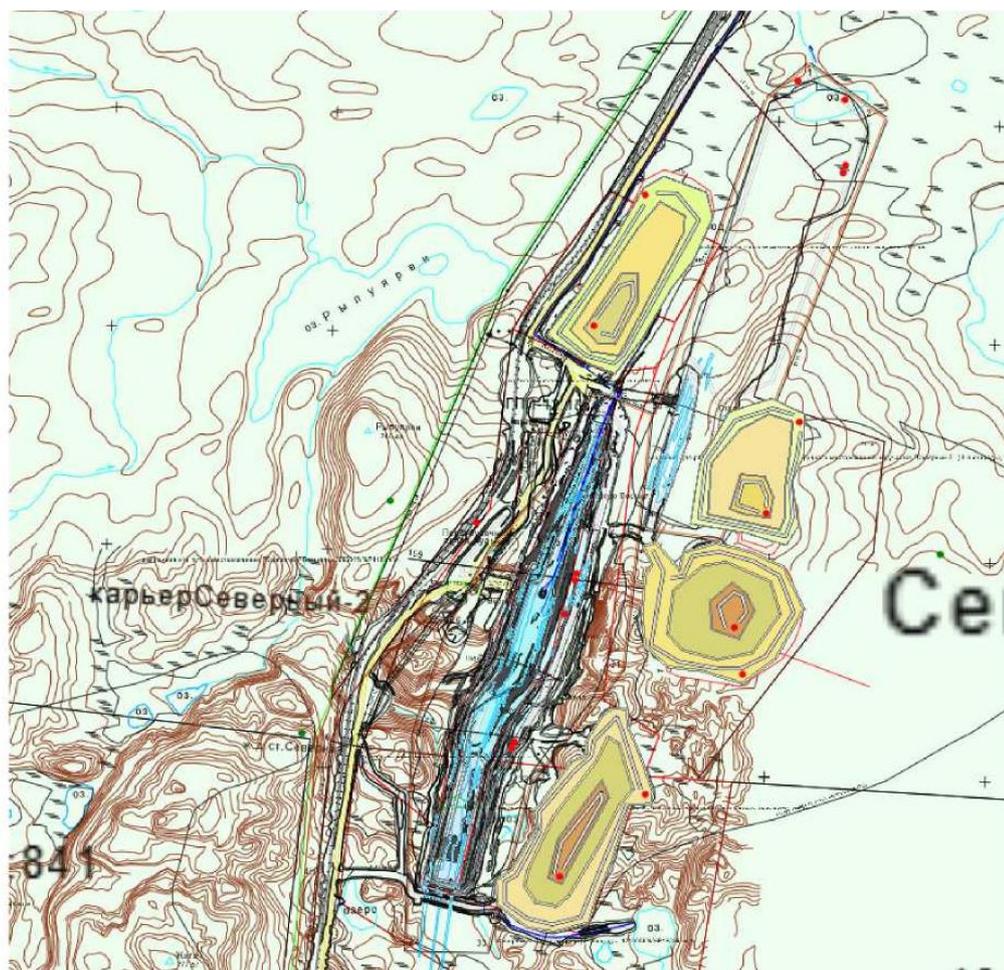
Рисунок 4.1 – План основной производственной площадки



**Рисунок 4.2 – План карьера Южный с отвалами**



**Рисунок 4.3 – План карьера Центральный с отвалами**



**Рисунок 4.4 – План карьера Северный-2, 3 с отвалами**

При расчете шума от технологического оборудования, расположенного внутри корпусов и зданий промплощадки, учитывалась звукоизоляция ограждающих конструкций зданий и помещений.

При расчете шума от технологического оборудования участка сухой магнитной сепарации учитывалось, что установки дробления работают непрерывно в дневное и ночное время.

При расчете шума от движения ж. д. составов учитывалась интенсивность движения днем - 2 состава в час, ночью - 1 состав в час, скорость движения состава - 20 км/ч, средняя длина состава - 150 м.

При расчете шума от колесной (самосвалы, погрузчики) и гусеничной (бульдозеры) карьерной техники при работе по формированию отвалов, перегрузочных складов руды учитывался наихудший сценарий, когда бульдозер расположен на верхней отметке внешней границе отвала и работает непрерывно 4 часа в дневное время и 2 часа в ночное. Колесная техника стилизована под дорожные проезды на верхней отметке отвалов. Интенсивность движения в дневные и ночные часы принята 6 авт/час, скорость 10 км/ч.

При расчете шума от колесной (самосвалы) и гусеничной (экскаваторы) карьерной техники при работе в карьере на разных отметках учитывалось, когда экскаватор расположен максимально близко к внешним границам карьера на разных отметках и работает непрерывно 8 часов в дневное время и 4 часа в ночное. Колесная техника стилизована под

дорожные проезды на различных отметках карьера. Интенсивность движения в дневные и ночные часы принята 12 авт/час, скорость 10 км/ч.

При расчете шума от гидромолотов на разных отметках карьера учитывался наихудший сценарий, когда техника расположена максимально близко к внешним границам и работает непрерывно 4 часа в дневное время и 2 часа в ночное.

При расчете шума от буровых установок на разных отметках карьера учитывался наихудший сценарий, когда техника расположена максимально близко к внешним границам и работает непрерывно 4 часа в дневное время. В ночное время работы не проводятся.

При расчете шума от взрывных работ на разных отметках карьера учитывался наихудший сценарий, заряды расположены максимально близко к внешним границам. Время взрыва принято равным 1 сек. В ночное время взрывные работы не проводятся.

В связи с тем, что на территории карьера подавляющее количество источников работает круглосуточно, ПДУ принимаются для дневного и ночного времени суток.

### Выбор расчетных точек

Расчетные точки принимались по границе единой СЗЗ РТ1-РТ17, а также на ближайшей селитебной территории РТ18. Ближайшая селитебная территория: зем. уч. № 10:04:0026509:196 (Республика Карелия, МО «Костомукшский городской округ», квартал 164 Костомукшского участкового лесничества, для индивидуального дачного строительства) расположена на расстоянии 1200 м в восточном направлении от границы хвостохранилища (зем. уч. № 10:04:0026509:202).

Перечень расчетных точек представлен в таблице (Таблица 4.47).

**Таблица 4.47 – Перечень расчетных точек**

№ РТ	Тип РТ	Месторасположения РТ	Высота РТ, м
1	граница расчетной СЗЗ	южная граница СЗЗ основной производственной площадки предприятия (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026509:152)	1,5
2	граница расчетной СЗЗ	юго-западная граница СЗЗ основной производственной площадки предприятия (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026509:152)	1,5
3	граница расчетной СЗЗ	юго-восточная граница СЗЗ склада взрывчатых веществ (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:1013)	1,5
4	граница расчетной СЗЗ	западная граница СЗЗ склада взрывчатых веществ (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:1013)	1,5
5	граница расчетной СЗЗ	южная граница СЗЗ карьера Центральный (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:828)	1,5
6	граница расчетной СЗЗ	юго-западная граница СЗЗ карьера Центральный (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:828)	1,5
7	граница расчетной СЗЗ	западная граница СЗЗ карьера Центральный (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:828)	1,5
8	граница расчетной СЗЗ	северная граница СЗЗ карьера Центральный (на расстоянии 500 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:828)	1,5

№ РТ	Тип РТ	Месторасположения РТ	Высота РТ, м
9	граница расчетной СЗЗ	западная граница СЗЗ карьера Северный 2 (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:43)	1,5
10	граница расчетной СЗЗ	северо-западная граница СЗЗ карьера Северный 2 (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:43)	1,5
11	граница расчетной СЗЗ	северная граница СЗЗ карьера Северный 3 (на расстоянии 500 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:853)	1,5
12	граница расчетной СЗЗ	восточная граница СЗЗ карьера Северный 3 (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:853)	1,5
13	граница расчетной СЗЗ	юго-восточная граница СЗЗ карьера Северный 3 (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:853)	1,5
14	граница расчетной СЗЗ	северо-восточная граница СЗЗ карьера Центральный (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:828)	1,5
15	граница расчетной СЗЗ	северная граница СЗЗ хвостохранилища (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026509:202)	1,5
16	граница расчетной СЗЗ	восточная граница СЗЗ хвостохранилища (на расстоянии 300 м от границы з.уч. кад. №10:04:0026509:202)	1,5
17	граница расчетной СЗЗ	южная граница СЗЗ хвостохранилища (на расстоянии 300 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026509:202)	1,5
18	селитебная территория	зем. уч. № 10:04:0026509:196 (Республика Карелия, МО «Костомукшский городской округ», квартал 164 Костомукшского участкового лесничества, для индивидуального дачного строительства) расположена на расстоянии 1200 м в восточном направлении от границы хвостохранилища (зем. уч. № 10:04:0026509:202)	1,5
19	граница предприятия	южная граница основной производственной площадки предприятия (по границе з. уч. кад. № 10:04:0026509:152)	1,5
20	граница предприятия	южная граница промплощадки в районе карьера Центральный (по границе з. уч. кад. № 10:04:0026502:828)	1,5
21	граница предприятия	северо-западная граница промплощадки в районе карьера Северный 2 (по границе з. уч. кад. № 10:04:0026502:43)	1,5
22	граница предприятия	северная граница промплощадки в районе карьера Северный 3 (по границе з. уч. кад. № 10:04:0026502:853)	1,5

### Результаты расчета

Результаты расчета приведены в таблице (Таблица 4.48).

Таблица 4.48 – Результаты расчета

Расчетная точка	Октавные уровни звукового давления L, дБ								Уровень звука, дБА	Макс. уровень, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
<b>Граница расчетной СЗЗ</b>										
РТ1 день	56	40,6	36,4	34,8	35,1	26,4	0	0	38,5	43,7
РТ1 ночь	56	39,9	35,9	34,6	35,1	26,4	0	0	38,4	41,2
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-19	-25,4	-22,6	-19,2	-14,9	-20,6	-45	-44	-16,5	-26,3
Превышение ночь	-11	-17,1	-13,1	-9,4	-4,9	-10,6	-35	-33	-6,6	-18,8
РТ2 день	54,1	40,1	35,9	33,1	32	21,9	0	0	36,2	46,6
РТ2 ночь	54	38,7	35,1	33	32	21,9	0	0	36	38,7
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-20,9	-25,9	-23,1	-20,9	-18	-25,1	-45	-44	-18,8	-23,4
Превышение ночь	-13	-18,3	-13,9	-11	-8	-15,1	-35	-33	-9	-21,3
РТ3 день	54,3	42,3	39	35,8	34,9	25,7	0	0	38,8	53,3
РТ3 ночь	54,2	40,5	37,7	35,2	34,7	25,5	0	0	38,3	44,2
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-20,7	-23,7	-20	-18,2	-15,1	-21,3	-45	-44	-16,2	-16,7
Превышение ночь	-12,8	-16,5	-11,3	-8,8	-5,3	-11,5	-35	-33	-6,7	-15,8
РТ4 день	48,9	41,5	37,7	32,5	28,6	17,2	0	0	34,7	53,8
РТ4 ночь	48,5	38,2	34,6	30,7	28	17,2	0	0	33	41,2
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-26,1	-24,5	-21,3	-21,5	-21,4	-29,8	-45	-44	-20,3	-16,2
Превышение ночь	-18,5	-18,8	-14,4	-13,3	-12	-19,8	-35	-33	-12	-18,8
РТ5 день	47,9	45,4	41,6	37,9	36,5	30,5	14	0	40,8	57,4
РТ5 ночь	46,7	42,6	38,7	35,8	35,6	29,8	13,3	0	39,2	50,9
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-27,1	-20,6	-17,4	-16,1	-13,5	-16,5	-31	-44	-14,2	-12,6
Превышение ночь	-20,3	-14,4	-10,3	-8,2	-4,4	-7,2	-21,7	-33	-5,8	-9,1
РТ6 день	45,8	41,5	37,3	30,7	24,7	13,7	0	0	33,2	48,7
РТ6 ночь	44,6	37,1	32,7	27,1	22,8	11	0	0	29,6	39,1
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-29,2	-24,5	-21,7	-23,3	-25,3	-33,3	-45	-44	-21,8	-21,3
Превышение ночь	-22,4	-19,9	-16,3	-16,9	-17,2	-26	-35	-33	-15,4	-20,9
РТ7 день	39,3	46,2	40,8	38,9	37,2	32,8	22	0	41,6	53,5

Расчетная точка	Октавные уровни звукового давления L, дБ								Уровень звука, дБА	Макс. уровень, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
РТ7 ночь	35,9	43,2	37,8	36	34,3	29,9	18,9	0	38,7	53
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-35,7	-19,8	-18,2	-15,1	-12,8	-14,2	-23	-44	-13,4	-16,5
Превышение ночь	-31,1	-13,8	-11,2	-8	-5,7	-7,1	-16,1	-33	-6,3	-7
РТ8 день	41,2	48,7	43,5	40,4	39,6	33	19,3	0	43,4	58,5
РТ8 ночь	37,4	43,4	38,6	36	34,8	29,7	16,6	0	38,9	55,9
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-33,8	-17,3	-15,5	-13,6	-10,4	-14	-25,7	-44	-11,6	-11,5
Превышение ночь	-29,6	-13,6	-10,4	-8	-5,2	-7,3	-18,4	-33	-6,1	-4,1
РТ9 день	39,4	45,3	39,8	37,2	35,6	30,3	17,6	0	39,9	61,3
РТ9 ночь	35,3	40,7	35,2	33,6	32,4	27,4	14,3	0	36,4	55,9
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-35,6	-20,7	-19,2	-16,8	-14,4	-16,7	-27,4	-44	-15,1	-8,7
Превышение ночь	-31,7	-16,3	-13,8	-10,4	-7,6	-9,6	-20,7	-33	-8,6	-4,1
РТ10 день	40,8	43,5	38,3	36,7	38	33,8	23,7	0	41,3	57,6
РТ10 ночь	39,1	39,8	35,2	35	37,4	33,4	23,5	0	40,4	51,5
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-34,2	-22,5	-20,7	-17,3	-12	-13,2	-21,3	-44	-13,7	-12,4
Превышение ночь	-27,9	-17,2	-13,8	-9	-2,6	-3,6	-11,5	-33	-4,6	-8,5
РТ11 день	41,9	41,8	35,7	34,2	37	31,9	17,7	0	39,7	63,8
РТ11 ночь	40,5	40,7	34,5	33,2	36,1	31,2	17,4	0	38,8	46,6
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-33,1	-24,2	-23,3	-19,8	-13	-15,1	-27,3	-44	-15,3	-6,2
Превышение ночь	-26,5	-16,3	-14,5	-10,8	-3,9	-5,8	-17,6	-33	-6,2	-13,4
РТ12 день	42,5	43,1	37,6	32,5	31,8	25,0	5,7	0,0	36,1	55,2
РТ12 ночь	41,2	40,5	35,8	31,6	31,4	24,8	5,7	0,0	35,2	46,6
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-32,5	-22,9	-21,4	-21,5	-18,2	-22,0	-39,3	-44,0	-18,9	-14,8
Превышение ночь	-25,8	-16,5	-13,2	-12,4	-8,6	-12,2	-29,3	-33,0	-9,8	-13,4
РТ13 день	43,3	54,3	48,3	45,8	48,3	42,7	25,8	0,0	51,0	53,4
РТ13 ночь	39,4	39,9	34,7	30,2	29,9	23,0	3,8	0,0	33,8	44,7
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Расчетная точка	Октавные уровни звукового давления L, дБ								Уровень звука, дБА	Макс. уровень, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Превышение день	-31,7	-11,7	-10,7	-8,2	-1,7	-4,3	-19,2	-44,0	-4,0	-16,6
Превышение ночь	-27,6	-17,1	-14,3	-13,8	-10,1	-14,0	-31,2	-33,0	-11,2	-15,3
РТ14 день	45,9	53,4	47,6	45,0	47,3	41,6	23,9	0,0	50,1	50,9
РТ14 ночь	44,9	39,9	35,2	30,2	27,5	19,9	1,2	0,0	32,9	42,1
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-29,1	-12,6	-11,4	-9,0	-2,7	-5,4	-21,1	-44,0	-4,9	-19,1
Превышение ночь	-22,1	-17,1	-13,8	-13,8	-12,5	-17,1	-33,8	-33,0	-12,1	-17,9
РТ15 день	44	34,1	24,3	12,1	11,9	3,8	0	0	22,7	36,1
РТ15 ночь	43,8	28,9	18	10,2	11,9	3,8	0	0	20,4	32,7
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-31	-31,9	-34,7	-41,9	-38,1	-43,2	-45	-44	-32,3	-33,9
Превышение ночь	-23,2	-28,1	-31	-33,8	-28,1	-33,2	-35	-33	-24,6	-27,3
РТ16 день	43,3	31,8	20,6	14,9	17,3	8,6	0	0	22,6	49,6
РТ16 ночь	43,1	27,8	17	14,9	17,3	8,6	0	0	21,7	49,5
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-31,7	-34,2	-38,4	-39,1	-32,7	-38,4	-45	-44	-32,4	-20,4
Превышение ночь	-23,9	-29,2	-32	-29,1	-22,7	-28,4	-35	-33	-23,3	-10,5
РТ17 день	51,2	36,7	31,3	27,6	24,7	13,7	0	0	30,8	41,1
РТ17 ночь	51,2	35,3	30,5	27,5	24,7	13,7	0	0	30,6	37,9
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-23,8	-29,3	-27,7	-26,4	-25,3	-33,3	-45	-44	-24,2	-28,9
Превышение ночь	-15,8	-21,7	-18,5	-16,5	-15,3	-23,3	-35	-33	-14,4	-22,1
<b>Селитебная территория</b>										
РТ18 день	42,7	31	18,6	8,8	8,2	0	0	0	19,8	35,2
РТ18 ночь	42,4	26,3	12	8,8	8,2	0	0	0	18,1	32,8
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-32,3	-35	-40,4	-45,2	-41,8	-47	-45	-44	-35,2	-34,8
Превышение ночь	-24,6	-30,7	-37	-35,2	-31,8	-37	-35	-33	-26,9	-27,2
<b>Граница контура предприятия</b>										
РТ19 день	61	53,1	49,9	49,1	48,8	44,8	32,6	0	52,5	73
РТ19 ночь	61	50,7	47,5	46,9	47,7	43,8	29,6	0	51,1	73
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-14	-12,9	-9,1	-4,9	-1,2	-2,2	-12,4	-44	-2,5	3

Расчетная точка	Октавные уровни звукового давления L, дБ								Уровень звука, дБА	Макс. уровень, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Превышение ночь	-6	-6,3	-1,5	29	77	6,8	-5,4	-33	6,1	13
РТ20 день	51,3	51,9	47,7	46,9	49	45,9	39,8	28,7	52,5	64,5
РТ20 ночь	50,8	50,7	46,6	46,1	48,7	45,7	39,8	28,7	52,2	62,7
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-23,7	-14,1	-11,3	-7,1	-1	-1,1	-5,2	-15,3	-2,5	-5,5
Превышение ночь	-16,2	-6,3	-2,4	21	87	8,7	4,8	-4,3	7,2	27
РТ21 день	46,4	51,5	47	47	48,3	45,3	38,8	26,4	52	66,4
РТ21 ночь	45,9	49,1	44,6	45,3	47,6	44,7	38,5	26,4	51,1	65,4
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-28,6	-14,5	-12	-7	-1,7	-1,7	-6,2	-17,6	-3	-3,6
Превышение ночь	-21,1	-7,9	-4,4	13	76	И	3,5	-6,6	6,1	5,4
РТ22 день	46,6	59,2	51,2	50	53,5	50,6	43,4	19,4	56,9	74,4
РТ22 ночь	45,4	59,1	51,1	49,9	53,3	50,5	43,4	19,4	56,8	69,5
ПДУ день, дБ	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ПДУ ночь, дБ	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение день	-28,4	-6,8	-7,8	-4	3,5	3,6	-1,6	-24,6	19	4,4
Превышение ночь	-21,6	21	21	59	13,3	13,5	8,4	-13,6	11,8	9,5

По результатам расчетов уровней звукового давления от источников шума следует, что ожидаемые уровни звукового давления, а также эквивалентный и максимальный уровни звука не превышают допустимые санитарными нормами уровни звукового давления на границе расчетной СЗЗ предприятия и ближайшей селитебной территории.

#### **Характеристика проектируемого положения**

В рамках проектных решений выявлено 35 источников шума, среди которых:

Источников постоянно характера шума – 32;

Источников не постоянного характера шума – 3.

Источниками шумового воздействия на участке УПИ будут:

- электромоторы конвейерного оборудования;
- работа двигателей колесных погрузчиков;
- технологическое оборудование на производстве (дробилки, вибрационные питатели, элеваторы, обжиговые печи);
- работа кондиционеров, вентиляторов, насосов, компрессоров.

В таблице (Таблица 4.49) приведены шумовые характеристики источников шума (3 источника).

Таблица 4.49 – Шумовые характеристики источников шума

Наименование	Шумовые характеристики технического средства		Расстояние измерений, м	Источники
	Экв. уровень звука, дБА	Макс. уровень звука, дБА		
<b>Участок № 1. Приемка, подготовка, сортировка и хранение известняка</b>				
<b>1.01 Открытый накопительный склад известняка 140 000 т</b>				
Колесный погрузчик KOMATSU WA600-6	70	75	7,5	ИШ1.01.1
Колесный погрузчик KOMATSU WA600-6	70	75	7,5	ИШ1.01.2
<b>Участок № 3. Обжиг известняка</b>				
<b>3.01 Обжиговая печь «Maerz» R1P № 1</b>				
Лебедка скипового подъемника	85		7,5	ИШ 3.01.1

В таблице (Таблица 4.50) приведены шумовые характеристики систем вентиляции, дымососов (12 источников).

Таблица 4.50 – Шумовые характеристики систем вентиляции, кондиционеров, насосов

№ ИШ	Источник	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц								Уровни звука, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		Уровни звукового давления, дБ								
<b>Участок № 2. Перегрузка и сортировка известняка</b>										
<b>2.04 Узел расходного и весового бункера</b>										
ИШ 2.04.1	Обеспыливающий фильтр с шумоглушителем	93	94	98	102	98	96	92	90	98
<b>Участок № 3. Обжиг известняка</b>										
<b>3.02 Производственный корпус № 1</b>										
ИШ 3.02.10	Приточный агрегат RP60-65/31-4D с шумоглушителем	-	69	69	69	75	74	72	67	80
ИШ 3.02.11	Крышный вентилятор DVCI-400	40	56	67	67	64	62	61	56	72
ИШ 3.02.12	Крышный вентилятор TSR 160 с шумоглушителем	39	25	21	14	5	5	5	11	-
ИШ 3.02.13	Осевой вентилятор AW-350V	56	60	62	65	70	69	65	57	-
ИШ 3.02.15	Кондиционер FCAG140B/RZAG140NY	-	-	-	-	-	-	-	-	52
ИШ 3.02.16	Кондиционер FCAG140B/RZAG140NY	-	-	-	-	-	-	-	-	52
ИШ 3.02.17	Кондиционер FTXF50A/RXF50B	-	-	-	-	-	-	-	-	51
ИШ 3.02.18	Кондиционер FTXF50A/RXF50B	-	-	-	-	-	-	-	-	51
<b>4.05 Узел перегрузки известия</b>										
ИШ 4.05.1	Обеспыливающий фильтр с шумоглушителем	96	99	102	104	103	102	93	84	107

В таблице (Таблица 4.51) приведены шумовые характеристики технологического оборудования (20 источников).

Таблица 4.51 – Шумовые характеристики технологического оборудования

№ ИШ	Источник	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц								Уровни звука, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		Уровни звукового давления, дБА								
<b>1.02 Загрузочный узел № 1 с укрытием и узлом дробления</b>										
ИШ 1.02.1	Вибрационный питатель	116	97	95	95	91	91	82	68	97
ИШ 1.02.2	Двухвалковая дробилка	102	102	99	90	97	94	92	88	102
<b>1.03 Узел грохочения и отсева с укрытием</b>										
ИШ 1.03.1	Вибрационный грохот	86	86	88	94	92	94	92	86	98
<b>1.04 Конвейерная эстакада № 1</b>										
ИШ 1.04.1	Ленточный конвейер	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>1.05 Конвейерная эстакада фракции 20-40 мм</b>										
ИШ 1.05.1	Ленточный конвейер	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>1.06 Конвейерная эстакада отсева</b>										
ИШ 1.06.1	Ленточный конвейер	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>1.07 Конвейерная эстакада фракции 0-80 мм</b>										
ИШ 1.07.1	Ленточный конвейер	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>Участок № 2. Перегрузка и сортировка известняка</b>										
<b>2.01 Крытый расходный склад известняка</b>										
ИШ 2.01.1	Ленточный конвейер	88	88	88	83	77	74	75	76	86
<b>2.02 Подземный конвейерный тоннель</b>										
ИШ 2.02.8	Ленточный конвейер	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>2.03 Нория № 1. Ковшовый элеватор</b>										
ИШ 2.03.1	Ковшовый элеватор	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>2.04 Узел расходного и весового бункера</b>										
ИШ 2.04.2	Вибрационный питатель	95	90	90	96	90	86	83	72	93
ИШ 2.04.3	Вибрационный грохот	86	86	88	94	92	94	92	86	98
ИШ 2.04.4	Ленточный конвейер	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>2.05 Конвейерная эстакада брака и отсева</b>										
ИШ 2.05.1	Ленточный конвейер	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>Участок № 3. Обжиг известняка</b>										
<b>3.01 Обжиговая печь «Maerz» R1P № 1</b>										
ИШ 3.01.2	Обжиговая печь	91	88	89	85	80	73	69	66	86
<b>Участок № 4. Подготовка, сортировка и хранение извести</b>										
<b>4.01 Конвейерная эстакада брака</b>										

№ ИШ	Источник	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц								Уровни звука, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
		Уровни звукового давления, дБА								
ИШ 4.01.1	Ленточный конвейер	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>4.02 Конвейерная эстакада извести № 1</b>										
ИШ 4.02.1	Ленточный конвейер	85	84	83	84	82	90	78	73	87
<b>4.03 Узел дробления извести</b>										
ИШ 4.03.1	Молотковая дробилка	95	93	88	85	83	90	79	73	89
ИШ 4.03.2	Двухвалковая дробилка	102	102	99	90	97	94	92	88	102
<b>4.04 Нория № 2. Ковшовый элеватор</b>										
ИШ 4.04.1	Ковшовый элеватор	85	84	83	84	82	90	78	73	87

Источниками, шум от которых не учитывался, являются:

- работа вибрационных питателей, т. к. оборудование находится в подземном тоннеле;
- воздуходувные установки, трансформаторы, винтовые компрессоры и установка гидратации извести расположены внутри существующих цехов и производственных помещений. Снижение шума от данного оборудования, при проникновении на прилегающую территорию, обеспечивается звукоизоляцией ограждающих конструкций здания (железобетон, кирпич, металлические двери с плотным притвором). Учитывая небольшой процент загрузки оборудования при оценке воздействия шума данные источники не рассматривались.

Шумовые характеристики техники приняты согласно данным:

- протокола измерений шума на строительной площадке от работающей техники № 9 от 09.04.2009 г., составленному аккредитованной испытательной лабораторией ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»;
- книги «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности» А. А. Животовский, В. Д. Афанасьев. М., «Недра», 1982 г.;
- данным производителя.

Шумовые характеристики приведены в приложении № 6 тома 8.1.2.

Схема расположение источников шума в период эксплуатации представлена в графической части тома 8.2.1 – лист 6.

#### Расчетные точки

Расчет акустического воздействия выполнен в 3-х ближайших к объекту расчетных точках в соответствии с проектом СЗЗ.

Описание расчетных точек приведено ниже (Таблица 4.52).

**Таблица 4.52 – Описание расчетных точек**

№ РТ	Описание	Классификация по СанПиНу 1.2.3685-21
РТ1	Точка взята на высоте 1,5 м., южная граница СЗЗ основной производственной площадки предприятия (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026509:152)	Граница санитарно-защитной зоны
РТ2	Точка взята на высоте 1,5 м., юго-западная граница СЗЗ основной производственной площадки предприятия (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026509:152)	Граница санитарно-защитной зоны
РТ3	Точка взята на высоте 1,5 м., юго-восточная граница СЗЗ склада взрывчатых веществ (на расстоянии 1000 м от границы з. уч. кад. № 10:04:0026502:1013)	Граница санитарно-защитной зоны

Обозначение и расположение расчетных точек представлены в графической части тома 8.2.1 – лист 6.

### Нормативные значения уровней шума

На границе санитарно-защитной зоны, эквивалентные и максимальные уровни звукового давления в дневное и ночное время не должны превышать значений, приведенных в таблице (Таблица 4.53), согласно СанПиНу 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

**Таблица 4.53 – Нормативные значения уровней шума**

Назначение	Время суток, ч	Laэqv, дБА	Laмакс, дБА
Граница санитарно-защитной зоны	7.00-23.00	55	70
Граница санитарно-защитной зоны	23.00-7.00	45	60

### Расчет уровней шума

Оценка шумового воздействия выполняется для дневного и ночного времени суток. В расчет включены все проектируемые в период эксплуатации источники шума.

Расчет выполнен в программном комплексе АРМ «Акустика» версия 3.3.4 разработанном ООО «ТЕХНОПРОЕКТ» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2012612812), реализующем существующие методики акустических расчетов, действующие на территории РФ, что подтверждено экспертным заключением № 78.01.07.000.Т.1892 от 06.07.2012 г. ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург».

Сводный расчет уровней шума в период эксплуатации от каждого источника шума в расчетных точках представлен в приложении № 8 тома 8.1.2.

Подробный расчет уровней шума в период эксплуатации от каждого источника шума в расчетных точках представлен в приложении № 10 тома 8.1.2.

### Результаты расчета уровней шума

Результаты расчетов уровней звукового давления от каждого проектируемого источника шума в расчетных точках в период эксплуатации представлены ниже (Таблица 4.54).

**Таблица 4.54 – Результаты расчетов уровней звукового давления от каждого проектируемого источника шума в расчетных точках в период эксплуатации**

Наименование	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									Лэкв., дБА	Лмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
РТ-1	день	41,6	42,6	41,1	39,2	35,2	30,1	20,5	0,0	0,0	36,3	36,5
СЗЗ	ночь	41,6	41,6	41,0	39,1	35,2	30,0	20,5	0,0	0,0	36,2	36,2
РТ-2	день	38,3	39,2	37,4	34,5	28,7	21,0	6,8	0,0	0,0	30,1	30,4
СЗЗ	ночь	38,3	38,2	37,3	34,5	28,6	21,0	6,8	0,0	0,0	30,1	30,1
РТ-3	день	41,7	42,6	41,1	39,2	35,3	30,1	20,5	0,0	0,0	36,3	36,5
СЗЗ	ночь	41,7	41,6	41,1	39,2	35,2	30,1	20,5	0,0	0,0	36,3	36,3

Ожидаемые уровни звукового давления от работы проектируемых источников шума в период эксплуатации объекта в дневное и ночное время суток в расчетных точках не превышают предельно допустимые нормативные значения, согласно СанПиНу 1.2.3685-21.

В таблице (Таблица 4.55) приведены результаты расчетов суммарных уровней шума, от источников по данным СЗЗ 2020 года и от проектируемых источников шума для ближайших расчетных точек, с наибольшими значениями уровней шума в период эксплуатации объекта.

**Таблица 4.55 – Результаты расчетов суммарных уровней шума, от источников по данным СЗЗ 2020 года и от проектируемых источников шума для ближайших расчетных точек, с наибольшими значениями уровней шума в период эксплуатации объекта**

Наименование	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									Лэкв., дБА	Лмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
РТ-1	день	41,6	56,2	43,6	41,0	38,2	36,3	27,4	0,0	0,0	40,5	44,5
СЗЗ	ночь	41,6	56,2	43,5	40,9	37,7	36,3	27,4	0,0	0,0	40,4	42,4
РТ-2	день	38,3	54,3	41,9	38,4	36,7	32,4	22,1	0,0	0,0	37,2	46,8
СЗЗ	ночь	38,3	54,2	39,9	40,2	34,5	32,4	22,1	0,0	0,0	27,0	39,2
РТ-3	день	41,7	54,7	44,8	41,0	38,3	36,4	26,9	0,0	0,0	40,6	53,5
СЗЗ	ночь	41,7	54,6	44,1	41,2	35,2	36,2	26,7	0,0	0,0	40,3	44,8

Суммарные уровни шума от источников предприятия по данным СЗЗ 2020 года и от проектируемых источников представлены в соответствии с таблицей 8.1 СП 271.1325800.2016.

Ожидаемые уровни звукового давления от работы всех источников шума в период эксплуатации объекта в дневное и ночное время суток в расчетных точках не превышают предельно допустимые нормативные значения, согласно СанПиНу 1.2.3685-21.

#### **4.6.3 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства как источника электромагнитного излучения**

Допустимые уровни электромагнитного излучения регламентируются требованиями СанПиНа 1.2.3685-21, согласно которому источники ЭМП разделяются на источники электромагнитного излучения радиочастотного диапазона (30 кГц - 300 ГГц) и источники электромагнитного излучения промышленной частоты 50 Гц. Требования указанных

санитарных правил не распространяются на электромагнитное воздействие случайного характера, а также создаваемое передвижными передающими радиотехническими объектами.

Согласно СанПиНу 1.2.3685-21 установлены ПДУ электромагнитных полей при воздействии на население:

- предельно допустимый уровень напряженности электростатического поля в жилых помещениях составляет 15 кВ/м;
- на территории населенных мест предельно допустимая напряженность переменного электрического поля с частотой 50 Гц на высоте 2 м составляет 1000 В/м, а в жилых помещениях предельно допустимая напряженность переменного электрического поля с частотой 50 Гц на высоте от 0,5 до 2 м от пола составляет 500 В/м;
- допустимая напряженность переменного магнитного поля в жилых помещениях составляет до 5 мкТл, а в нежилых помещениях жилых зданий, на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков, - до 10 мкТл.

#### **Существующее положение**

Обоснование на основании инженерно-экологических изысканий шифр раздела «6-016-20-П-ИЭИ-1».

По результатам измерения уровней ЭМИ составлен протокол № 09/2020-ЭМП от 05.11.2020г. (Приложение В, Книге 2. Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-п-ИЭИ-2).

Измеренные уровни напряженности электрического поля и напряженности магнитного поля на территории объекта не превышают значений уровней, установленных СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для территорий жилой застройки».

Обоснование на основании проекта СЗЗ утвержденного санитарно-эпидемиологическим заключение 10.КЦ.01.000.Т.000232.09.22 от 08.09.2022 г.

На существующее положение на территории основной производственной площадки и ее подразделений расположены источники ЭМП промышленной частоты 50 Гц. Ввиду большого количества источников, измерения были проведены от типовых по мощности и наиболее близко расположенных к границам участка промпредприятия:

- ГПП-52, линия максимального провиса ВЛ ОРУ-220 кВ;
- ГПП-52, ВЛТ-2, ОРУ-110 кВ;
- ГПП-5, РЛ-110 кВ;
- РП-53, ЗРУ-10 кВ;
- ГПП-12, 6 кВ;
- ГПП-3, 110 кВ;
- РП-31, 6 кВ;

- линия максимального провиса ВЛ 110 в районе перегрузочного склада руды 10.

Замеры уровня электромагнитного поля промышленной частоты выполнены аккредитованной лабораторией ООО «ГорМаш-ЮЛ» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AM25 от 19.08.2016 г.).

Измерения проводились в девяти точках на уровнях от земли - 0,5 м, 1,0 м, 1,7 м.

Результаты измерений и оценки ЭМП промышленной частоты (50 Гц) согласно протоколу № 9/113 от 30.05.2019 г. представлены в таблице (Таблица 4.56) и в приложении Д-4 раздела КО-9000097096-П-ООС1.2.

**Таблица 4.56 – Результаты измерений и оценки ЭМП (50 Гц)**

№ точки измерения/ характеристика точки измерения	Напряженность электрического поля, (E), кВ/м			Индукция магнитного поля, мкТл		
	Измеренное значение			Измеренные значения		
	0,5 м	1,0 м	1,7 м	0,5 м	1,0 м	1,7 м
Точка 1	0,53	0,75	0,96	2,65	3,00	3,60
Точка 2	0,50	0,61	0,91	13,40	16,40	20,00
Точка 3	0,30	0,61	0,88	1,81	2,24	2,61
Точка 4	< 0,05	< 0,05	< 0,05	6,00	6,77	7,28
Точка 5	0,33	0,61	0,87	< 1	< 1	< 1
Точка 6	0,11	0,26	0,59	< 1	< 1	< 1
Точка 7	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 1	< 1	< 1
Точка 8	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 1	< 1	1,08

Уровни напряженности электрических полей и магнитной индукции согласно СанПиНу 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» не превышают на территории производственной площадки и, следовательно, на границах контура предприятия и предполагаемой к установлению СЗЗ.

На основании вышесказанного, с учетом расположения ближайшей нормируемой территории на расстоянии 1200 м в восточном направлении от границы хвостохранилища, стоит заключить о соблюдении предельно допустимых значений, установленных СанПиНом 1.2.3685-21 на ближайших нормируемых объектах и территориях.

#### **Период строительства**

При производстве строительных работ оборудование, используемое в процессе, источником повышенного электромагнитного излучения не является.

#### **Перспективное положение**

В рамках проектных решений в реконструируемом Производственном корпусе № 1 (№3.02 по ГП) предполагается размещение трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ, с устанавливаемыми в ней двумя трансформаторами мощностью 2500 кВА каждый.

Оценка по фактору электромагнитного воздействия выполняется на основании протокола натурных измерений электромагнитного воздействия от объекта аналога – Распределительная трансформаторная подстанция (РТП) №5380 (2 силовых трансформатора мощностью 2500 кВА).

Натурные измерения выполнены сотрудниками испытательной физической лабораторией ОАО «РОССТРО» «ПКТИ» аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.517697, протокол натурных измерений №110/2010.

По итогам анализа результатов натурных измерений, измеренные на расстоянии 10 м значения уровни напряженности ЭП кВ/м и МП А/м не превышают предельно-допустимых значений, установленных СанПиНом 1.2.3685-21.

На основании вышесказанного, принимая во внимание расположение ближайшей нормируемой территории на расстоянии 1200 м в восточном направлении от границы хвостохранилища, стоит заключить о соблюдении предельно допустимых значений, установленных СанПиНом 1.2.3685-21 на ближайших нормируемых объектах и территориях с учетом проектных решений.

#### **4.6.4 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства по фактору вибрации**

Оценка выполняется согласно СанПиНу 1.2.3685-21. Нормативный уровень эквивалентного виброускорения в жилых помещениях домов составляет 72 дБ (в дневное время в помещениях допускается поправка к нормативным уровням +5 дБ).

##### **Существующее положение**

Обоснование на основании инженерно-экологических изысканий шифр раздела «6-016-20-П-ИЭИ-1»

По результатам измерения уровней вибрации составлен протокол № 04/2020-В от 05.11.2020 г. (Приложение В, Книге 2. Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-п-ИЭИ-2).

Согласно проведенным измерениям, уровни вибрации на территории объекта превышают значения уровней, установленных СанПиНом 1.2.3685-21 для категории: «допустимые значения и уровни вибрации в помещениях общественных зданий».

На основании вышесказанного, принимая во внимание отсутствие методик расчета распространения вибрации по земной поверхности, а также высокую удаленность санитарно-защитной зоны и еще более высокую удаленность жилых объектов от места проведения работ (более 1200 м), стоит заключить о соблюдении предельно допустимых значений, установленных СанПиНом 1.2.3685-21 на ближайших нормируемых объектах и территориях.

Обоснование на основании проекта СЗЗ утвержденного санитарно-эпидемиологическим заключение 10.КЦ.01.000.Т.000232.09.22 от 08.09.2022 г.

На существующее положение в границах территории основной производственной площадки и ее подразделений используется крупногабаритная техника, ж.д. техника и

технологическое оборудование, являющиеся источниками вибрации. В целях соблюдения санитарных норм СанПиНа 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» на фундаментах производственных и административных зданий, расположенных на основной производственной площадке и ее подразделениях, были проведены натурные измерения в пяти точках:

- Здание АБК УДИНМ, отм.  $\pm 0.00$  (т.1);
- Здание ангара УР (борт карьера), отм.  $\pm 0.00$  (т.2);
- Здание АБК склада ВМ, отм.  $\pm 0.00$  (т.3);
- Здание АБК ЦТА, отм.  $\pm 0.00$  (т.4);
- Здание АБК ДОФ, отм.  $\pm 0.00$  (т.5).

Замеры уровня виброускорения выполнены аккредитованной лабораторией ООО «Гор-Маш-ЮЛ» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AM25 от 19.08.2016 г.).

Результаты измерения согласно протоколу № 6/159 от 15.07.2019 г. представлены в таблице (Таблица 4.57) и в приложении Д-4 раздела КО-9000097096-П-ООС1.2.

**Таблица 4.57 – Результаты измерений уровней виброускорения**

№ точки измерения	Эквивалентный скорректированный по частоте уровень виброускорения, дБ		
	X	Y	Z
Точка № 1	56,8	57,4	57,8
Точка №2	57,1	57,2	60
Точка №3	57,6	57,6	57,6
Точка №4	57,7	57,6	57,2
Точка №5	63	63,4	59,3

Эквивалентные скорректированные уровни виброускорения не превышают на ПДУ установленных СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» на территории производственной площадки и, следовательно, на границах контура предприятия и, следовательно, на ближайших нормируемых территориях.

#### **Период строительства**

Воздействие по фактору вибрации будет носить локальный характер и ограничивается границами строительной площадки.

#### **Перспективное положение**

Согласно проектным решениям, вводе в эксплуатацию участка производства извести для выполнения погрузочно-разгрузочных работ предусматривается эксплуатация двух колесных погрузчиков KOMATSU WA600-6 являющихся потенциальным источником по фактору вибрации.

Принимая во внимание отсутствие методик расчета распространения вибрации по земной поверхности, а также высокую удаленность санитарно-защитной зоны и еще более

высокую удаленность жилых объектов от места проведения работ (более 1200 м), стоит заключить о соблюдении предельно допустимых значений, установленных СанПиНом 1.2.3685-21 на ближайших нормируемых объектах и территориях.

#### **4.6.5 Оценка воздействия объекта как источника теплового излучения**

В соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 допустимые величины интенсивности теплового облучения для придомовых, селитебных территорий, а также для внутриквартирных помещений не регламентированы.

Источниками теплового излучения могут послужить работа двигателей трущихся частей машин и механизмов на период строительства и работа двигателей внутреннего сгорания машины, судов на период эксплуатации объекта.

В настоящий момент методики по расчету теплового излучения от трущихся частей и выхлопных патрубков ДВС в нормативно-технической документации отсутствуют.

Ввиду отсутствия предельно допустимых значений для оценки теплового воздействия на нормируемые объекты, а также отсутствия методических указаний по расчету излучаемого тепла от потенциальных источников оценка по фактору теплового излучения не целесообразна.

#### **4.6.6 Мероприятия по защите от шума**

##### **Период строительства проектируемого объекта**

В период строительства с целью уменьшения воздействия шума предусмотрены следующие мероприятия:

- использование наименее шумной, маломощной техники;
- работы с использованием шумных машин и механизмов будут производиться с 9:00 до 18:00 часов;
- при въезде на строительную площадку устанавливается ограничение по скорости 5 км/час;
- ограничить одновременное время проведения работ, сопровождающееся высоким шумовым воздействием;
- шумная техника должна использоваться не одновременно;
- во время использования шумной техники ограничить движение по территории грузовых автомобилей (самосвалы, бортовые автомобили);
- обнесение площадки проведения строительных работ ограждением;
- механизмы, используемые для проведения строительных работ не должны являться источниками повышенного электромагнитного излучения, инфразвука и вибрации;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя техники будут выключаться;
- расстановка машин на строительной площадке будет осуществляться с целью максимального использования взаимного звукоотражения и естественных преград и на, как можно, большем расстоянии от жилых домов;
- шумная техника должна находиться на максимально возможном расстоянии от фасадов зданий и относительно друг друга;

- проведение профилактического ремонта механизмов;
- своевременная замена расходных материалов (дисков, цанг и пр.) для уменьшения времени воздействия.

#### **Период эксплуатации проектируемого объекта**

При эксплуатации проектируемого объекта необходимо:

- своевременно проводить технический осмотр систем вентиляции и кондиционирования;
- при выявлении неисправностей исключить работу систем вентиляции и кондиционирования до устранения неисправностей;
- исключить эксплуатацию автотранспортных средств с неисправными системами шумоглушения на территории объекта.

### **4.7 Воздействие на растительность и животный мир**

#### **4.7.1 Характеристика существующего состояния растительного покрова**

Подробное описание существующего состояния растительного покрова на объекте проектирования и в зоне влияния приведено в отчете инженерно-экологических изысканий Шифр 6-016-20-П-ИЭИ и подразделе 3.9 настоящего тома.

Проектируемый объект УПИ располагается на освоенных территориях в границах действующего промышленного предприятия АО «Карельский окатыш».

Большая часть территории объекта представлена насыпными грунтами и производственными объектами. Естественная растительность территории объекта существенно трансформировалась хозяйственной деятельностью.

Растительный покров большей части участка представлен видами сорно-рудеральной растительности, кустарниками и мелким подростом деревьев.

Часть территории объекта представлена древесно-кустарничковой растительностью и смешанными лесами.

При строительстве не предполагается вырубка деревьев и кустарников.

**Результаты оценки воздействия на наземную и водную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня, территории и зоны влияния объекта в штатных ситуациях**

Наличие превышений ПДК в почвах обусловлено высокой антропогенной нагрузкой от действующего предприятия АО «Карельский окатыш».

Поскольку размещение УПИ производится на участке, являющемся составной частью освоенной территории, прямого негативного воздействия на наземную биоту в ходе строительства и эксплуатации не ожидается. Негативное техногенное влияние непосредственно от размещения и эксплуатации УПИ на растительный и животный мир ожидается минимальным, поскольку:

- биота на территории промплощадки представлена синантропными видами, пребывание на промплощадке крупных и средних млекопитающих маловероятно;
- отчуждение новых территорий, в т.ч. занятых растительностью, не планируется;
- вырубка деревьев и кустарников на участке размещения УПИ и прилегающих землях не планируется.

Согласно выполненным полевым исследованиям, объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и/или Красную книгу Республики Карелия, на исследуемой территории не выявлены.

Косвенные воздействия возникают в результате антропогенно-техногенного нарушения сложившихся природно-хозяйственных условий. Наиболее существенные косвенные воздействия на наземную биоту заключаются в:

- загрязнении почв тяжелыми металлами и органическими химическими соединениями от сгорания топлива;
- воздействию на почвы прилегающих к создаваемым объектам территорий производственных технологических выбросов.

### **Результаты оценки воздействия на растительный мир, в том числе на виды грибов и растений, внесенные в Красные книги различного уровня**

*Воздействие на флору в связи с изменениями почвенных и гидрологических условий, условий стока, в том числе на редкие и лекарственные виды.* В соответствии с проектом, существенных изменений гидрологических условий не произойдет, поэтому этот фактор не вызовет отрицательных воздействий на отдельные виды растений и слагаемые ими растительные сообщества на прилегающей территории.

Виды воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду могут определяться на основе двух классификационных признаков: изъятие из окружающей среды и привнесение в окружающую среду. Характеристики воздействий определяются на основе таких параметров, как характер воздействия, его интенсивность, продолжительность, временная динамика и т.д. Основные формы негативного воздействия на растительный мир при планируемых работах будут проявляться, в первую очередь, в виде загрязнения атмосферного воздуха от работы строительной техники, локальных нарушений почвенно-растительного покрова. Интервал негативного влияния совпадает с периодом производства работ предприятия (эксплуатации), в дальнейшем при прекращении работ происходит достаточно уверенное естественное самовосстановление природной среды, сопровождающееся незначительным ухудшением качественных характеристик. Ниже перечислены потенциальные источники воздействия на растительность:

- выбросы в атмосферу;
- образование и размещение отходов;
- небольшие локальные разливы ГСМ;
- увеличение пожароопасности;
- увеличение антропогенной нагрузки из-за облегчения доступа к ранее недоступным участкам.

Растительность, прилежащая к участку производства работ может испытывать как прямое воздействие загрязнения воздуха, так и опосредованное воздействие – после осаждения загрязнителей на поверхность растений или почвы.

Учитывая, что размещение УПИ предполагается на антропогенно освоенной территории, а также соответствие выбросов загрязняющих веществ за пределами

промплощадки санитарно-гигиеническим требованиям, можно предположить, что химическое загрязнение почвенно-растительного слоя будет незначительно и не окажет негативного воздействия на растительный мир территории и зоны влияния объекта.

Намечаемая деятельность не окажет дополнительного существенного влияния на флору в силу изначально техногенно измененной территории.

В связи с этим при осуществлении намечаемой деятельности не будет происходить дополнительных нарушений и прочих воздействий на биоценоз, компенсационные мероприятия не требуются.

#### **4.7.2 Оценка воздействия на животный мир**

Согласно выполненным полевым исследованиям, территория под размещение объекта УПИ являет собой антропогенно измененный ландшафт, испытывая постоянную антропогенную нагрузку.

Участок проектирования характеризуется нарушением местообитаний, повышенным шумовым фоном и воздействием искусственного освещения. В связи с этим, фауна описываемой территории, преимущественно, заселена синантропными видами животных, которые в значительной степени адаптировались к множеству факторов беспокойства, таких как шумовое воздействие автотранспорта, беспокойство, причиняемое животному миру человеком.

Животный мир участка, представлен видами мелких мышевидных грызунов: рыжая и красная полевки, лесная мышовка. Из насекомых на данной территории могут встречаться крот европейский, еж обыкновенный. В связи с близостью поселений человека к участку, на обследуемой территории встречаются такие представители синантропных видов орнитофауны, как: воробей, ворон, серая ворона, галка, синица большая, скворец.

*Воздействие объекта на фауну в связи с химическим загрязнением.* В данном аспекте оценить степень воздействия на представителей наземных позвоночных животных достаточно сложно, поскольку все предельно допустимые концентрации химических загрязнителей разработаны в отношении человека. По всей видимости, прямого воздействия эти вещества не окажут. Загрязняющие вещества от объекта будут поступать в окружающую среду в составе атмосферных выбросов. Основу выбросов составляют химические соединения, обычные в естественной среде, концентрация которых не будет превышать санитарных норм. Поэтому многие виды животных рассматриваемой территории приспособлены к их воздействию. Опасность для них представляет не факт присутствия этих веществ в окружающей среде, а их избыточная концентрация. Поскольку концентрация загрязняющих веществ будет значительно ниже санитарных норм, большая часть видов беспозвоночных не пострадает от загрязнения выбросами объекта. Некоторый ущерб может быть нанесен численности почвенной микрофауне и мезофауне в результате подкисления почв. Однако практически все виды этого комплекса животных имеют покоящиеся стадии, адаптированные к переживанию неблагоприятных условий, поэтому видовому составу ущерба нанесено не будет.

Учитывая, что размещение УПИ предполагается на антропогенно освоенной территории, а также соответствие выбросов загрязняющих веществ за пределами

промплощадки санитарно-гигиеническим требованиям, можно предположить, что химическое загрязнение почвенно-растительного слоя будет незначительно и не окажет негативного воздействия на животный мир территории и зоны влияния объекта.

Намечаемая деятельность не окажет дополнительного существенного влияния на фауну в силу изначально техногенно измененной территории, так как животный мир уже претерпел существенное изменение в границах предприятия, и дополнительная антропогенная нагрузка не повлечет принципиальных изменений в составе фаунистических комплексов.

*Воздействие на фауну физических факторов* (шум, вибрации, тепловое и электромагнитное излучение). Такие физические факторы как шум и вибрации вызывают беспокойство животных. В большей степени от воздействия фактора беспокойства страдают почвенные животные, для которых вибрационные воздействия имеют большое значение, в связи с высокой плотностью среды их обитания. Источником шума и вибраций, воздействующим на сообщества животных, будет выступать автомобильный транспорт. Однако животные быстро привыкают к техногенному шуму.

В результате беспокойства и локальных ландшафтных нарушений мелких мышевидных грызунов временно отступят. Фауна мелких млекопитающих не изменится по видовому составу.

Изменение состояния почв и грунтов может оказывать вторичное воздействие на животный мир: изменение геохимических циклов, нарушения в пищевых цепях (выпадение отдельных звеньев). В результате, прежние места обитания не смогут обеспечить жизнеспособность фауны и флоры не только в местах непосредственного воздействия на окружающую среду, но будут иметь последствия на всей территории ареалов обитания животных.

*Воздействие объекта на миграции и места массового размножения животных.* Участок проведения работ не захватывает особо охраняемых природных территорий, ярко выраженных путей миграции зверей и птиц, мест скопления птиц на гнездовьях. В связи с этим при осуществлении намечаемой деятельности не будет происходить нарушений путей естественной миграции животных, прямого изъятия и ухудшения кормовой базы зверей и птиц, уменьшения популяций животных и прочих воздействий на зооценоз.

#### **4.7.3 Воздействия на водную биоту**

Учитывая, что загрязнения поверхностных вод ввиду удаленности водных объектов от объекта проектирования не предвидится, проектными решениями выпуск в водный объект сточных вод не предусмотрен, изменения качественных характеристик поверхностных вод, а также прямого воздействия на водную биоту не ожидается.

При соблюдении принятых проектных решений воздействие на водную биоту при строительстве и эксплуатации УПП оказываться не будет.

**4.7.4 Меры, направленные на смягчение воздействия на наземную и водную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесённые в Красные книги различного уровня, территории и зоны влияния объекта в штатных ситуациях**

Площадка проведения строительных работ размещается на антропогенно освоенной территории в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

Основные мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию отрицательного воздействия на наземную и водную биоту, виды грибов, растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня, состоят в выборе и выполнении оптимальных (с природоохранных позиций и природопользования) технологических решений, технических регламентов и правил техники безопасности.

Для снижения негативного воздействия на наземную фауну зоны влияния объекта все работы, выполняемые в рамках реализации проекта, должны соответствовать «Требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 года №997.

Для минимизации негативного воздействия предусматриваются следующие мероприятия:

1. В целях предотвращения гибели объектов животного и растительного мира запрещается:

- выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного и растительного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания.

2. Проектными решениями предусмотрено ограждение строительной площадки, предотвращающее появление на территории этой площадки диких животных.

3. Для предотвращения гибели объектов животного и растительного мира от воздействия вредных веществ и материалов, находящихся на площадке в период строительства и эксплуатации, предусмотрено:

- соблюдение границ территории, отведенной под реализацию данного проекта, без дополнительного отвода земельных участков;

- размещение оборудования и сооружений при строгом соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод;

- движение спецтехники и автотранспорта строго по организованной сети внутриплощадочных дорог и существующим автодорогам и подъездам к площадке строительства;

- применение в конструкциях сооружений современных материалов, обладающих повышенной устойчивостью и длительным сроком безаварийной эксплуатации;

- хранение строительных материалов только в огороженных местах на обвалованных площадках;

- контроль состояния транспорта и строительной техники с целью предотвращения протечек нефтепродуктов;
- применение бензодобавок в случае аварийных утечек нефтепродуктов;
- обращение с отходами, в том числе их сбор, размещение, обезвреживание и утилизация, исключающие возможные негативные воздействия на геологическую среду;
- содержание в чистоте производственной площадки и составление планов предупреждения/ликвидации разливов нефтепродуктов с целью исключения загрязнения почво-грунтов;
- снабжение расходной емкости дизельного топлива (для розжига печи) системой защиты в целях предотвращения попадания в нее животных.

4. Исключение возможности попадания в природные экосистемы, прилегающие к участкам производства работ, строительных материалов, мусора и горюче-смазочных материалов.

5. Ограничение интенсивности строительных работ в период размножения и миграций животных (определяется по каждому региону индивидуально).

6. Для охраны диких животных предусматривается ряд мероприятий:

- установка прожекторных и других мощных осветительных устройств на строительной площадке таким образом, чтобы световой поток был направлен непосредственно на освещаемый объект, для предотвращения гибели птиц и других объектов животного мира в результате ослепления и потери ориентации, особенно во время миграций.

7. Для минимизации негативного воздействия на растительность предусматривается строгое соблюдение границ участка, отведенного для размещения УПИ. Подъездные пути к проектируемому УПИ необходимо организовывать с учетом максимального сохранения зеленых насаждений.

В случае обнаружения редких видов растений:

- поставить ограждение участков произрастания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений.

В случае, возможного негативного воздействия на обнаруженные виды растений и грибов, занесенных в Красные книги различного уровня, необходимо выполнить их пересадку в благоприятные условия.

В случае невозможности устранения отрицательного воздействия на объекты животного и растительного мира и среду их обитания от планируемой деятельности, проводится расчет предполагаемого ущерба и обеспечивается финансирование мероприятий, направленных на предотвращение и компенсацию предполагаемого ущерба. Своевременно информируются специально уполномоченные государственные органы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного и растительного мира и среды их обитания о случаях гибели животных при осуществлении производственных процессов.

Поскольку принятыми проектными решениями воздействие на водную биоту при штатной эксплуатации не прогнозируется, разработка специальных мер по смягчению воздействия на водную биоту не требуется.

Разработанная в проекте программа производственного экологического мониторинга позволит минимизировать возможное негативное воздействие на наземную и водную биоту,

виды грибов, растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня, в условиях штатной эксплуатации УПИ.

**4.7.5 Меры, направленные на смягчение воздействия на наземную и водную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесённые в Красные книги различного уровня, территории и зоны влияния объекта в аварийных ситуациях**

При возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, в первую очередь принимаются меры по предупреждению их растекания. Материалы и оборудование, необходимые для ликвидации проливов нефтепродуктов, должны храниться как на территории строительной площадки, так и на территории УПИ.

Место пролива нефтепродуктов локализуется посредством заграждений, обеспечивающих удержание нефтепродукта. После локализации разлитого нефтепродукта он должен быть собран с поверхности площадки нефтесборными устройствами или удален при помощи сорбентов. Пролитый нефтепродукт собирается в специальные емкости. Оставшиеся загрязнения удаляются с использованием механических, химических или биологических способов, в том числе путем снятия верхнего слоя грунта, который может подвергаться очистке или вывозиться в места захоронения. В зимний период загрязненные нефтепродуктами снег и лед собираются и утилизируются.

С целью минимизации возникновения аварийных ситуаций предусмотрено проведение периодического инструктажа работающих на строительной площадке (на период эксплуатации - работающих на УПИ) по технике безопасности. Строительная техника, машины в обязательном порядке оборудуются средствами пожаротушения. Правилами внутреннего распорядка строительной организации предусмотрена система оповещения ответственных сотрудников и руководителей о возникновении и развитии ситуации повышенного риска с помощью производственной связи, аварийной сигнализации и т.п.

Для смягчения негативного воздействия аварийных ситуаций на наземную и водную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесённые в Красные книги различного уровня, территории и зоны влияния объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- поддержание технологического режима работы в пределах установленных инструкциями параметров;
- осуществление регулярного контроля исправности технологического оборудования, спецтехники, гидроизоляции площадки, мест накопления отходов, мест размещения спецтехники и сырья;
- регулярное обучение, тестирование и тренировки персонала всех служб по специальной программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях;
- проверка наличия и строгого соблюдения производственных инструкций на рабочих местах;
- оснащение промплощадки необходимым инвентарем для выполнения противоаварийных мероприятий;
- соблюдение норм и сроков проведения планово-предупредительного ремонта оборудования и сроков технического обслуживания спецтехники;

- обеспечение защитным ограждениями территории промплощадки и емкостных сооружений;
- поддержание в готовности и исправности средств пожаротушения;
- локализация загрязнений почво-грунтов нефтепродуктами в местах их обнаружения;
- выполнение мероприятий по очистке загрязненных нефтепродуктами почв и грунтов в максимально возможные короткие сроки с использованием наиболее эффективных методов;
- ограничение доступа и деятельности человека на территориях, пострадавших при возникновении аварийной ситуации;
- проведение специальных мониторинговых исследований состояния компонентов окружающей среды после локализации аварийной ситуации, в том числе мониторинговых исследований качества атмосферного воздуха на прилегающих территориях;
- осуществление компенсационных платежей за ущерб, нанесенный биоте при возникновении аварийной ситуации, в соответствии с действующим законодательством в сфере охраны окружающей среды.

Безопасность технологических процессов на территории АО «Карельский окатыш» обеспечена:

- применением технологических процессов приема, хранения, отпуска и учета нефтепродуктов по действующей нормативной документации;
- проверкой работников знаний и навыков безопасности труда, подготовкой к предупреждению, локализации и ликвидации ЧС;
- наличием противопожарного оборудования, средств пожаротушения;
- применением надежно действующих и регулярно проверяемых контрольно-измерительных приборов, устройств противоаварийной защиты, средств связи и сигнализации;
- применением быстродействующей герметичной запорной и регулирующей арматуры и средств локализации ЧС;
- осуществлением технических и организационных мер по предотвращению разлива нефтепродукта, взрыва и противопожарной защите.

Общими мероприятиями на УПИ являются:

- ежесменный (ежедневный) осмотр наземной части расходной емкости дизельного топлива ответственным лицом с целью выявления утечек топлива;
- содержание в исправном состоянии, проведение своевременного ремонта сооружений защиты (обвалования) от разлива нефтепродуктов.

Для обеспечения безопасного ведения сливо-наливочных операций при заправке расходной емкости дизельного топлива из топливозаправщика все работы должны проводиться при техническом надзоре и контроле производителя работ.

Для предотвращения аварийных ситуаций в период ведения сливо-наливочных операций из топливозаправщика предусматривается:

- проводить обязательный осмотр и проверку целостности всей топливной системы топливозаправщика перед началом работ;

- осуществлять проверку герметичности запорной арматуры;
- наличие у площадки для размещения расходной емкости дизельного топлива ящика с песком в объеме не менее 1,0 м<sup>3</sup> для ликвидации разливов нефтепродуктов и зачистки загрязненных мест;
- своевременный ремонт твердых покрытий.

При соблюдении правил техники безопасности воздействия при возникновении аварийных ситуаций будут незначительны. При оперативном реагировании работающих на строительной площадке (на период эксплуатации - работающих на УПИ) данное воздействие может быть устранено в кратчайшие сроки.

Учитывая строгое проведение мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, воздействие на все компоненты окружающей среды можно минимизировать и избежать.

В целом риск аварийных ситуаций на период строительства и на период эксплуатации объекта проектирования на предприятии АО «Карельский окатыш» является допустимым с учетом обеспечения обязательных мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций.

#### **4.8 Воздействие на биотеннозы особо охраняемые природные территории**

Участок проектирования не входит в границы существующих и планируемых к организации особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значений.

ООПТ служат сохранению и восстановлению редких и типичных природных экосистем - лесов, болот, водоемов, лугов и других – со свойственным им разнообразием видов живых организмов и выполняемых экосистемных услуг, сохранению мест массовых скоплений животных (таких как нерестилища рыб, миграционные стоянки и гнездовые колонии птиц, места линьки и щенки тюленей, зимовки летучих мышей и других), а также сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов флоры и фауны и уникальных природных объектов (геологических обнажений, пещер, водопадов, старовозрастных деревьев и т.п.).

ООПТ являются неотъемлемой частью экологического каркаса региона и обеспечивают поддержание естественного биологического и ландшафтного разнообразия, а также предоставляют возможности для решения ряда задач, связанных с взаимодействием природы и общества. Для успешного выполнения этих функций ООПТ должны занимать определенный процент площади той природной зоны, где они расположены.

Намечаемая хозяйственная деятельность не входит в границы существующих и планируемых к организации особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значений.

Реализация проекта не повлечет за собой негативного воздействия на особо охраняемые территории.

#### 4.9 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки персонала, нарушения противопожарных правил и техники безопасности, отключения систем энергоснабжения, стихийные бедствия, террористические акты и т.д.

Объекты окружающей среды, которые могут быть затронуты при аварийных ситуациях (ст. 4 Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»):

- геологическая среда;
- поверхностные и подземные воды;
- атмосферный воздух;
- растительный и животный мир.

##### 4.9.1 Определение сценариев аварий с участием опасных веществ

Исходя из представленных в проекте характеристик проектируемого объекта, анализа известных аварий, анализа условий возникновения и развития аварий, целесообразно определить и использовать на последующих этапах анализа сценарии и их дальнейшее развитие, для всех учитываемых и анализируемых в разделе событий.

К рассмотрению приняты группы сценариев, приведенные в таблице (Таблица 4.58).

**Таблица 4.58 - Группы сценариев**

Обозначение сценария	Схема развития сценария
C1.1	Нарушение персоналом требований охраны труда при выполнении строительных работ → нарушение герметичности (разгерметизация) топливного бака единицы строительной техники → разлив нефтепродуктов на неограниченную подстилающую поверхность типа «неспланированная грунтовая поверхность»
C1.2	Нарушение персоналом требований охраны труда при выполнении строительных работ → нарушение герметичности (разгерметизация) топливного бака единицы строительной техники → разлив нефтепродуктов на неограниченную подстилающую поверхность типа «неспланированная грунтовая поверхность» → возникновение источника зажигания → пожар пролива
C2.1	Разрушение цистерны топливозаправщика → разлив нефтепродуктов на поверхность типа «бетонное или асфальтовое покрытие» вокруг площадки для заправки расходной емкости дизельного топлива
C2.2	Разрушение цистерны топливозаправщика → разлив нефтепродуктов на поверхность типа «бетонное или асфальтовое покрытие» вокруг площадки для заправки расходной емкости дизельного топлива → пожар пролива

Последствия реализации того или иного сценария определяются местом их возникновения, объемом и характером выброшенного вещества, наличием и надежностью систем противоаварийной защиты

##### 4.9.2 Оценка вероятности реализации аварийной ситуации

Исходя из представленных выше возможных сценариев аварийных ситуаций, разлив нефтепродуктов на территории строительной площадки и территории проектируемого объекта в период его эксплуатации возможен в результате ошибок персонала подрядной

организации при выполнении строительных работ, заправочных операций, отказа (коррозии или усталости металла) цистерны топливозаправщика.

В соответствии с Приказом МЧС РФ от 10.07.2009 г. №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», статистических данных об ошибках персонала при аналогичных аварийных ситуациях, частота реализации иницирующих событий представлена в таблице (Таблица 4.59).

**Таблица 4.59 - Частота реализации иницирующих событий**

Иницирующее событие	Частота реализации, год (-1)
Ошибка персонала при выполнении рабочих операций	1,0E-3
Разрушение цистерны	5,0E-6
Возникновение источника зажигания	1,0E-3

Результаты расчетов вероятностей реализации аварий представлены в таблице (Таблица 4.60).

**Таблица 4.60 - Вероятности реализации аварийных ситуаций**

Обозначение сценария	Название сценария	Частота реализации, год (-1)
C1.1	Нарушение персоналом требований охраны труда при выполнении строительных работ → нарушение герметичности (разгерметизация) топливного бака единицы строительной техники → разлив нефтепродуктов на неограниченную подстилающую поверхность типа «неспланированная грунтовая поверхность»	1,0E-3
C1.2	Нарушение персоналом требований охраны труда при выполнении строительных работ → нарушение герметичности (разгерметизация) топливного бака единицы строительной техники → разлив нефтепродуктов на неограниченную подстилающую поверхность типа «неспланированная грунтовая поверхность» → возникновение источника зажигания → пожар пролива	1,0E-6
C2.1	Разрушение цистерны топливозаправщика → разлив нефтепродуктов на поверхность типа «бетонное или асфальтовое покрытие» вокруг площадки для заправки расходной емкости дизельного топлива	5,0E-6
C2.2	Разрушение цистерны топливозаправщика → разлив нефтепродуктов на поверхность типа «бетонное или асфальтовое покрытие» вокруг площадки для заправки расходной емкости дизельного топлива → пожар пролива	5,0E-9

#### **4.9.3 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций в период проведения строительных работ**

При проведении строительных работ в рамках проекта используется спецтехника и строительная техника.

На период проведения строительных работ заправку строительной техники на гусеничном ходу осуществляют на стационарной существующей АЗС «Костомукшская топливная компания», оснащённой 4-мя топливораздаточными колонками, расположенной вне территории АО «Карельский окатыш» на расстоянии 1,5 км от участка строительства. Гусеничную технику погружают на трал автокраном Liebherr LTM 1200, заправка на АЗС осуществляется с трала (тягач с полуприцепом ТСП-94171-0000020). Проезд к АЗС производится без выезда на городские дороги.

Заправка автотранспорта на собственном ходу (автосамосвалов, бортовых автомобилей и т.д.) осуществляется на стационарной существующей АЗС «Костомукшская топливная компания».

#### 4.9.3.1 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды в период проведения строительных работ

В процессе строительных работ возможно возникновение аварийных ситуаций вследствие разгерметизации (разрушения) топливного бака строительной техники от внешнего механического воздействия при повреждении топливного оборудования, при коррозии металла топливных баков, что может повлечь возможность проливов нефтепродуктов, загрязнение грунтов, и как следствие подземных вод.

В настоящем разделе рассмотрены возможные сценарии аварийных ситуаций, связанные с разливом и испарением, а также возгоранием нефтепродуктов:

С1.1 - Нарушение персоналом требований охраны труда при выполнении строительных работ → нарушение герметичности (разгерметизация) топливного бака единицы строительной техники → разлив нефтепродуктов на неограниченную подстилающую поверхность типа «неспланированная грунтовая поверхность»;

С1.2 - Нарушение персоналом требований охраны труда при выполнении строительных работ → нарушение герметичности (разгерметизация) топливного бака единицы строительной техники → разлив нефтепродуктов на неограниченную подстилающую поверхность типа «неспланированная грунтовая поверхность» → возникновение источника зажигания → пожар пролива.

Источники выбросов являются наземными с нестационарным выбросом.

Для расчетов при аварийных ситуациях использованы следующие нормативные документы и методики:

##### воздействие на грунты:

- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная Приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404 (далее — Методика №404);

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, г. Самара, 1996 г. (далее – Методика от 1996 г.);

- Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго РФ 01.11.1995 г. (далее — Методика от 1995 г.);

- Пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий, наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (г. Москва, 2014 г.; далее - Пособие по применению СП 12.13130.2009).

##### воздействие на атмосферный воздух:

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (г. Новополоцк, 1997 г., с изм.: г. Санкт-Петербург, 1999 г.; далее — Методические указания);

- РМ 62-91-90 «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования» (г. Воронеж, 1990 г.);

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, г. Самара, 1996 г. (далее – Методика от 1996 г.).

### **Аварийная ситуация без возгорания (сценарий С1.1)**

Рассмотрим вариант пролива дизельного топлива при разгерметизации (разрушении) топливного бака строительной техники на неограниченную подстилающую поверхность типа «неспланированная грунтовая поверхность» без возгорания.

Максимальный возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии, определен исходя из характеристик используемой строительной техники согласно данным Раздела 6 «Проект организации строительства» (шифр КО-9000097096-П-ПОС). В соответствии с п. 7 (л) Постановления Правительства №2451 от 31.12.2020 г. «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» в расчет принято 100% объема одной наибольшей емкости.

Максимальный объем топливного бака строительной техники кран автомобильный Liebherr LTM 1130 (ёмкость топливного бака шасси: 480 л + ёмкость топливного бака поворотной части: 250 л) - 730 л. Следовательно, максимальный возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии, составляет:  $V_{ж} = 0,73$  м<sup>3</sup>.

Тип грунта и влажность — насыпной грунт, представлен крупнообломочным гравийным материалом с песчаным заполнителем, влажностью 0,5% (согласно Отчету по инженерно-геологическим изысканиям, шифр 2021-07-ИГИ).

Нефтеемкость грунта определена в соответствии с табл. 5.3 Методики от 1996 г. и составляет примерно 0,48 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>. Абсолютный максимум температуры воздуха в районе строительства составляет 33°С (согласно Техническому отчету по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, шифр 6-026-20-П.ИГМИ).

Максимальная возможная площадь пролива ( $F_{пр}$ ) была определена с учетом коэффициента разлития, соответствующего определенному типу подстилающей поверхности по формуле п. 3.27 Методики № 404:

$$F_{пр} = f_{р} \times V_{ж},$$

где  $f_{р}$  — коэффициент разлития, м-1;

$V_{ж}$  — объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м<sup>3</sup>.

Обвалование не предусматривается. Тип покрытия — «неспланированная грунтовая поверхность». Коэффициент разлития в этом случае  $f_{р} = 5$  м<sup>-1</sup>.

$$F_{пр} = 5 \times 0,73 = 3,65 \text{ м}^2$$

Расчеты объема грунта, загрязненного дизельным топливом, и толщины пропитанного дизельным топливом слоя грунта, проведены с учетом формул 2.16 и 2.17 Методики от 1995 г. Объем загрязненного грунта:

$$V_{гр} = V_{ж} / K_{н}$$

$$V_{гр} = 0,73 / 0,48 = 1,52 \text{ м}^3$$

Толщина пропитанного слоя грунта:

$$h_{гр} = V_{гр} / F_{гр}$$

$$h_{гр} = 1,52 / 3,65 = 0,416 \text{ м}$$

Расчет давления насыщенных паров дизельного топлива проведен согласно п. 3.2 Пособия по применению СП 12.13130.2009. Данные для расчета были взяты для летнего сорта дизельного топлива согласно Приложению № 2:

$$P_H = 10^{A - (B / (t_p + C_a))}$$

где:

A, B, C<sub>a</sub> - константы Антуана (константы Антуана равны A = 5,00109, B = 1314,04, C<sub>a</sub> = 192,473, Приложение №2 Пособия по применению СП 12.13130.2009).

$$P_H = 0,149 \text{ кПа}$$

Молярная масса дизельного топлива определена по Приложению № 2 «Значения показателей пожарной опасности некоторых смесей и технических продуктов» к Пособию по применению СП 12.13130.2009: M = 203,6 кг/кмоль.

Интенсивность испарения дизельного топлива определена по формуле п. 3.68 Методики № 404:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times P_H$$

где  $\eta$  - при проливе жидкости вне помещения (ГОСТ 12.3.047-201) допускается принимать 1 ;

M — молярная масса жидкости, кг/кмоль;

P<sub>H</sub> — давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

$$W = 10^{-6} \times 1 \times \sqrt{203,6} \times 0,149 = 0,0000055 \text{ кг}/(\text{м}^2 \times \text{с})$$

Расход паров дизельного топлива проведен по формуле п. 3.31 Методики № 404:

$$G_v = F_{гр} \times W,$$

где F<sub>гр</sub> — максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ, м<sup>2</sup> (F<sub>гр</sub> = 3,65 м<sup>2</sup>);

W — интенсивность испарения ЛВЖ, кг/(м × с).

$$G_v = 3,65 \times 0,0000055 = 0,0000201 \text{ кг}/\text{с} (0,0201000 \text{ г}/\text{с})$$

Расчет массы испарившегося дизельного топлива за время существования аварии (испарения) проведен по формуле п. 3.30 Методики № 404:

$$m_v = G_v \times t_e,$$

где t<sub>e</sub> — время поступления паров, с (t = 3600 с).

$$m_v = 0,0000201 \times 3600 = 0,072360 \text{ кг}/\text{время аварии}$$

Концентрация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива, масс %, представлена в таблице (Таблица 4.61) согласно Приложению 14 Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997 г.)», Санкт-Петербург, 1999 г.

**Таблица 4.61 - Концентрация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива, масс %**

Углеводороды C12-C19	Ароматические углеводороды	Сероводород
99,57	0,15	0,28

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийных разливах нефтепродуктов представлен в таблице (Таблица 4.62).

**Таблица 4.62 - Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийных разливах нефтепродуктов**

	Условные обозначения		Единицы измерения	Значение
Масса углеводородов, испарившихся в атмосферу с поверхности, покрытой нефтепродуктами	Ми.п.		т/период	0,000072
Максимальные выбросы загрязняющих веществ	G		г/с	0,0201000
Загрязняющие вещества	код	Содержание ЗВ, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Сероводород	0333	0,28	0,0000563	2,0Е-7
Углеводороды	2754	99,72	0,0200437	0,000072

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, представлен в таблице (Таблица 4.63).

**Таблица 4.63 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Кл. оп.	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/Г
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000563	2,0Е-7
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0200437	0,000072
Всего веществ : 2					0,0201000	0,000072
в том числе твердых : 0					0,0000000	0,0000000
жидких/газообразных : 2					0,0201000	0,000072

Расчет рассеивания загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации, связанной с испарением нефтепродуктов в приземном слое атмосферы выполнен по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.7, реализующей расчетный метод, с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и построением поля распределения концентраций в заданном прямоугольнике и масштабе. Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 34 000 × 30 000 м с шагом расчетной сетки 200×200 м.

Для определения концентраций загрязняющих веществ заданы расчетные точки на границах ближайших нормируемых территорий.

Перечень расчетных точек представлен в таблице (Таблица 4.64).

**Таблица 4.64 - Описание расчетных точек**

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	18690,0	16477,0	2,000	на границе С33	Точка на южной границе С33
2	15716,0	17782,5	2,000	на границе С33	Точка на южной границе С33
3	15353,5	19037,5	2,000	на границе С33	Точка на юго-западной границе С33
4	13485,0	18924,0	2,000	на границе С33	Точка на юго-западной границе С33

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
5	12904,5	21141,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на юго-западной границе СЗЗ
6	10515,0	21652,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на западной границе СЗЗ
7	10515,0	23940,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на западной границе СЗЗ
8	12246,0	25380,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на западной границе СЗЗ
9	13524,0	26661,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северо-западной границе СЗЗ
10	13944,0	29242,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северо-западной границе СЗЗ
11	14664,5	30714,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северо-западной границе СЗЗ
12	16494,0	32854,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
13	16917,5	30090,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
14	16071,5	26634,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
15	19357,0	26073,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
16	22088,5	25273,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
17	24058,0	25596,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
18	25903,0	24493,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на северной границе СЗЗ
19	25676,0	21261,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на восточной границе СЗЗ
20	24832,0	19549,5	2,000	на границе СЗЗ	Точка на восточной границе СЗЗ
21	23568,0	18819,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на восточной границе СЗЗ
22	22650,5	18084,0	2,000	на границе СЗЗ	Точка на юго-восточной границе СЗЗ
23	26765,0	25037,0	2,000	на границе жилой зоны	Точка на ближайшей жилой застройке (восток)
24	14233,0	14702,5	2,000	на границе жилой зоны	Точка на ближайшей жилой застройке (юго-запад)

#### Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации, связанной с испарением нефтепродуктов

Оценка воздействия на состояние воздушного бассейна в районе расположения объекта выполнена на основании расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. №273.

Результаты расчетов сведены в таблицы и представлены на картографической основе с нанесением изолиний концентраций загрязняющих веществ. Результаты расчетов рассеивания и поля концентраций (карты рассеивания загрязняющих веществ) представлены в приложении Г-5.1 Раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций при возникновении аварийной ситуации, связанной с испарением нефтепродуктов, приведены в таблице (Таблица 4.65).

**Таблица 4.65 - Результаты расчета приземных концентраций при возникновении аварийной ситуации, связанной с испарением нефтепродуктов**

код	наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на границе:	
		СЗЗ (р.т. №№1-22)	жилой зоны (р.т. №№23, 24)
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	<0,01	<0,01
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	<0,01	<0,01

По результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха выбросами от испарения нефтепродуктов при возможном возникновении аварийной ситуации, установлено, что значения максимальных приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ на

границах ближайших нормируемых территорий не превышают 1 ПДК для всех загрязняющих веществ.

### Аварийная ситуация с возгоранием (сценарий С1.2)

Рассмотрим вариант пролива дизельного топлива при разгерметизации (разрушении) топливного бака строительной техники на неограниченную подстилающую поверхность типа «неспланированная грунтовая поверхность» с возгоранием.

Максимальный возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии, определен выше и составляет 0,73 м<sup>3</sup> (730 л). Нефтеемкость грунта определена выше и составляет 0,48 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>. Оценка воздействия аварийной ситуации проводится в летний период как наиболее опасный. Плотность летнего сорта дизельного топлива составляет  $\rho = 0,86$  т/м<sup>3</sup>. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 33°C.

Максимальная возможная площадь горения принимается равной максимальной возможной площади пролива, рассчитанной выше и равной 3,65 м<sup>2</sup>.

Расчеты объема грунта, загрязненного дизельным топливом, и толщины пропитанного дизельным топливом слоя грунта проведены выше с учетом формул 2.16 и 2.17 Методики от 1995 г.

Объем загрязненного грунта равен 1,52 м<sup>3</sup>, толщина пропитанного слоя грунта — 0,416 м.

Расчет максимальных разовых выбросов проведен по формуле 5.5 Методики от 1996 г. Для расчета был применен способ расчета «горение инертных грунтов, пропитанных нефтью и нефтепродуктами»:

$$P_j = 0,6 \times ((K_j \times K_n \times \rho \times b \times S_r) / t_r),$$

где  $K_j$  — удельный выброс вредного вещества, кг/кг (определяется по табл. 5.1. «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. (табл. 4.52);

$K_n$  — нефтеемкость грунта, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> ( $K_n = 0,48$ );

$\rho$  — плотность разлитого вещества, кг/м<sup>3</sup> ( $\rho = 860$ );

$b$  — толщина пропитанного нефтепродуктом слоя грунта, м ( $b = 0,416$ );

$S_r$  — площадь пятна нефти и нефтепродукта, м<sup>2</sup> ( $S_r = 3,65$ );

$t_r$  — время горения нефти и нефтепродукта от начала до затухания, час ( $t_r = 1$ );

0,6 — принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Максимальный разовый выброс в г/с рассчитывается путем перевода из кг/час по формуле:

$$MPV_j = (P_j \times 10^3) / 3600$$

**Таблица 4.66 - Удельный выброс вредного вещества при горении нефти и нефтепродуктов на поверхности,  $K_j$**

Загрязняющий атмосферу компонент	Химическая формула	Удельный выброс вредного кг/кг вещества		
		Нефть	Диз. топливо	Бензин
Диоксид углерода Оксид углерода Сажа Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub>	1.0000	1.0000	1.0000
	CO	0.0840	0.0071	0.3110
	C	0.1700	0.0129	0.0015
	NO <sub>2</sub>	0.0069	0.0261	0.0151

Сероводород Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	H <sub>2</sub> S	0.0010	0.0010	0.0010
	SO <sub>2</sub>	0.0278	0.0047	0.0012
Синильная кислота Формальдегид Органические кислоты ( в пересчете на СН <sub>3</sub> СООН)	HCN	0.0010	0.0010	0.0010
	HCHO	0.0010	0.0011	0.0005
	CH <sub>3</sub> COOH	0.0150	0.0036	0.0005

Результаты расчета массы загрязняющих веществ, выбрасываемых при горении нефтепродуктов, представлены в таблице (Таблица 4.67).

**Таблица 4.67 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых при горении нефтепродуктов**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Кл. оп.	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	2,7265605	0,009816
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 --	2	0,1044659	0,000376
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	1,3476104	0,004851
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,4909898	0,001768
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,1044659	0,000376
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	0,7417080	0,002670
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,1149125	0,000414
1555	Этановая кислота (Метанкарбонвая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,06000 --	3	0,3760773	0,001354
Всего веществ : 8					6,0067904	0,021624
в том числе твердых : 1					1,3476104	0,004851
жидких/газообразных : 7					4,6591800	0,016773
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Расчет рассеивания загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов в приземном слое атмосферы выполнен по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.7, реализующей расчетный метод, с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и построением поля распределения концентраций в заданном прямоугольнике и масштабе. Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 34 000 × 30 000 м с шагом расчетной сетки 200×200 м.

Для определения концентраций загрязняющих веществ заданы расчетные точки на границах ближайших нормируемых территорий. Перечень расчетных точек представлен в таблице 4.50.

### **Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов**

Оценка воздействия на состояние воздушного бассейна в районе расположения объекта выполнена на основании расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. №273.

Результаты расчетов сведены в таблицы и представлены на картографической основе с нанесением изолиний концентраций загрязняющих веществ. Результаты расчетов рассеивания и поля концентраций (карты рассеивания загрязняющих веществ) представлены в приложении Г-5.1 Раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций при возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов, приведены в таблице (Таблица 4.68).

**Таблица 4.68 - Результаты расчета приземных концентраций при возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов**

код	наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на границе:	
		СЗЗ (р.т. №№1-22)	жилой зоны (р.т. №№23, 24)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,59	0,16
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,39	0,10
0330	Сера диоксид	0,04	0,01
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,57	0,15
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,10	0,03
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,08	0,02

По результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха выбросами от горения нефтепродуктов при возможном возникновении аварийной ситуации, установлено, что значения максимальных приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ на границах ближайших нормируемых территорий не превышают 1 ПДК для всех загрязняющих веществ.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с возгоранием разлива дизельного топлива, на территории предприятия прекращаются все технологические операции до завершения работ по ликвидации пожара.

Время горения ДТ (от начала до затухания) принимается – 3600 с (1 час) и является кратковременным.

Вышеперечисленные аварийные ситуации крайне редки, так как строительная техника эксплуатируется в технически исправном состоянии. Перед началом производства работ техника проходит осмотр.

Воздействие выброса загрязняющих веществ при горении дизельного топлива оценивается как сильное, длительность воздействия - кратковременная.

#### 4.9.3.2 Результаты оценки воздействия на период строительства на наземную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня, территории и зоны влияния объекта в аварийных ситуациях

Территория строительства располагается на освоенных урбанизированных территориях в границах существующего предприятия.

При разливах и возгорании топлива возможно локальные воздействия на единичных представителей животного мира (орнитофауну), выражающиеся в токсическом воздействии и термическом поражении. Данное воздействие является маловероятным.

Воздействие на объекты растительного мира в период аварии заключается в опосредованном влиянии непосредственно через загрязнение воздушного бассейна.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с возгоранием нефтепродуктов, возможен перенос продуктов горения, содержащих оксиды азота, углерод, оксид углерода, диоксид серы, формальдегид, сероводород и другие загрязняющие вещества, за пределы СЗЗ предприятия.

Воздействие возможно в силу того, что растения выступают в роли поглотителей газообразных примесей, которые переносятся из атмосферы на растительность совместным действием диффузии и воздушных потоков. При контакте с растениями газы связываются с ними, растворяются на внешней поверхности или усваиваются через устьица.

Острое повреждение растений возникает при действии на них высоких концентраций токсикантов в течение кратковременного периода. При этом происходят необратимые повреждения ассимиляционных тканей, приводящие к нарушению газообмена и, в ряде случаев, к гибели растений. Острое повреждение диагностируется визуально по внешнему виду растения (возникновение некрозов, преждевременное опадание листьев и т.д.).

Воздействие загрязнения окружающей среды при разливе нефтепродуктов (дизельного топлива) на животный мир может проявиться на трех уровнях.

На уровне сообществ загрязнение приводит к обеднению видового состава. Чем сильнее степень загрязнения, тем меньше видовой биотоп.

На уровне популяций происходит нежелательная трансформация генофонда популяции: смещается оптимум роста, уменьшаются размеры популяции.

На уровне индивидуумов происходят морфологические и физиологические изменения животных. Вещества, входящие в состав нефтепродуктов, отрицательно действуют на большую часть жизненно важных систем органов животных (кровеносную, нервную, пищеварительную, эндокринную), некоторые вещества имеют канцерогенный и мутагенный эффект, воздействуя на репродуктивные процессы.

#### Орнитофауна

Интенсивность испарения нефтепродуктов наиболее высока в первые часы после разлива. Как показывают исследования, птицы способны воспринимать запахи и использовать их в качестве ориентира. Учитывая скорость передвижения птиц, можно предположить, что в случае попадания птиц в зону загрязненного воздуха, они смогут очень быстро ее покинуть, уменьшая тем самым негативное воздействие от вдыхания токсических веществ.

При разливе дизельного топлива с возгоранием, негативное влияние на флору и фауну оказывает тепловой фактор – в зоне горения температура может возрасти до 800-1500 С.

В случае аварии, связанной с возгоранием нефтепродуктов при производстве строительных работ, необходимо срочно локализовать очаг аварии.

Можно предположить, что вероятность перечисленных аварий можно отнести к маловероятному событию, но которое может иметь место в нормальных рабочих условиях. Характер воздействия при аварии будет носить кратковременный период.

Возможное воздействие на наземную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня, устанавливается на основании результатов мониторинговых исследований.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия разрабатывается по результатам мониторинга для каждого конкретного вида редких и охраняемых грибов, растений и животных.

В целом ожидается, что значимость воздействий, связанных с влиянием на биоту, будет низкой, так как частота реализации (год-1) в течение года аварийной ситуации по сценарию С1.2 будет иметь место в пределах  $1,0E-6$  в нормальных рабочих условиях.

Проектом предусмотрены мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций.

#### 4.9.3.3 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на период строительства на геологическую среду, подземные воды и поверхностные воды, водную биоту

На период проведения строительных работ в случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разрушением топливного бака строительной техники, возможно загрязнение следующих элементов окружающей среды:

- грунтов, в результате смешения нефтепродуктов с грунтом;
- подземных вод, в результате просачивания нефтепродуктов сквозь грунты в горизонт подземных вод;
- поверхностных вод, в результате косвенного загрязнения через подземные воды.

При загрязнении грунтов при аварийных ситуациях, связанных с разливом топлива, происходит их растекание по подстилающей поверхности, а также возможная фильтрация нефтепродуктов. При возгорании пролива возможно локальное выгорание растительного слоя и растительности.

Степень воздействия при разливе нефтепродуктов зависит от начальной массы нефтепродуктов, поступившей в результате аварии в окружающую среду, площади и глубины проникновения.

Геохимическое загрязнение грунтов происходит прежде всего в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Поступление в атмосферу оксида углерода, оксида и диоксида азота может привести к адсорбции грунтом газов и изменению реакции среды в кислую сторону. Техногенное подкисление грунта, в свою очередь, может привести к сорбции тяжелых металлов.

Химическое загрязнение подземных вод наиболее распространено, так как его вызывают наибольшее число загрязняющих веществ. Такое загрязнение очень стойкое, поэтому может сохраняться в течение длительного времени, что будет приводить к распространению загрязняющих веществ на большие расстояния в водоносных горизонтах.

В случае загрязнения подземных вод нефтепродуктами на их поверхности формируется линзы, которые состоят из однофазной жидкости — углеводородов, мощность которых зависит от количества проникших в водоносный горизонт нефтепродуктов и может изменяться от нескольких сантиметров до нескольких метров. Ниже однофазного слоя залегает слой, содержащий двухфазную смесь в виде эмульсии, а наиболее растворимые углеводороды (в основном ароматические) образуют с водой раствор. В результате нефтяного загрязнения подземных вод образуется стратифицированный разрез водоносного горизонта, в верхних слоях которого залегает нефть, в средних — двухфазная смесь, а в нижних — раствор нефтепродуктов в воде.

Химическое загрязнение поверхностных вод (озеро Окунево (Окунево) находится в 8,1 км восточнее объекта проектирования), а как следствие и воздействие на водную биоту, прогнозируется в результате косвенного загрязнения через подземные воды.

Возможное воздействие на водную биоту устанавливается на основании результатов мониторинговых исследований.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия разрабатывается по результатам мониторинга.

Проектными решениями предусмотрены обязательные мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций на предприятии АО «Карельский Окамыш» в период проведения строительных работ.

#### 4.9.3.4 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на период строительства на ООПТ

Ближайшие к району ведения работ, особо охраняемые природные территории (ООПТ) находятся на значительном удалении. Местоположение и расстояния до ближайших ООПТ представлено на карте расположения ближайших ООПТ, КОТР и ВБУ в Книге 2. Инженерно-экологические изыскания. Приложения, Шифр 6-016-20-п-ИЭИ-2, графическая часть, чертеж ГЧ2.

Ближайшая ООПТ федерального значения – Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, находится на расстоянии в 18 км к юго-западу от границ территории изысканий.

На основании данных, представленных на официальном сайте Федеральной государственной информационной системы Территориального планирования (<https://fgistp.economy.gov.ru>) ближайшими ООПТ к объекту являются:

Государственный ландшафтный заказник регионального значения «Подкова», расположен в 5 км от границ объекта изысканий;

Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, расположен в 18 км к юго-западу от границ размещения объекта изысканий;

Действующий природный рекреационный комплекс местного значения «Сосновый бор острова Ягры», расположен в 430 км в восточном направлении.

Учитывая тот факт, что по результатам расчетов загрязнения атмосферного воздуха выбросами от испарения и горения нефтепродуктов при возможном возникновении аварийной ситуации в период строительства, значения максимальных приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ на границах ближайших нормируемых территорий не превышают 1 ПДК для всех загрязняющих веществ, следовательно, прямого воздействия на ООПТ в период аварийной ситуации, не прогнозируется.

#### 4.9.3.5 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на период строительства на ООПТ, КОТР, ВБУ

Ближайшие к району ведения работ, особо охраняемые природные территории (ООПТ), ключевые орнитологические территории (КОТР), водно-болотные угодья (ВБУ) находятся на значительном удалении.

Ближайшая ООПТ федерального значения – Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, находится на расстоянии в 18 км к юго-западу от границ территории изысканий.

На основании данных, представленных на официальном сайте Федеральной государственной информационной системы Территориального планирования (<https://fgistp.economy.gov.ru>) ближайшими ООПТ к объекту являются:

- Государственный ландшафтный заказник регионального значения «Подкова», расположен в 5 км от границ объекта изысканий;

- Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, расположен в 18 км к юго-западу от границ размещения объекта изысканий.

По данным программы (КОТР) (<http://www.rbcu.ru/programs/>) ближайшая ключевая орнитологическая территория (КОТР) «Озера Северной Карелии» (КА-009) располагается на расстоянии порядка 110 км к Северо-востоку от участка рассматриваемого объекта.

Водно-болотное угодье (ВБУ) «Острова Онежского залива Белого моря», включая государственный заказник «Кузова» располагается на расстоянии порядка 208 км к востоку-северо-востоку от участка рассматриваемого объекта.

Учитывая тот факт, что по результатам расчетов загрязнения атмосферного воздуха выбросами от испарения и горения нефтепродуктов при возможном возникновении аварийной ситуации в период строительства, значения максимальных приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ на границах ближайших нормируемых

территорий не превышают 1 ПДК для всех загрязняющих веществ, следовательно, прямого воздействия на ООПТ, КОТР, ВБУ в период аварийной ситуации, не прогнозируется.

#### **4.9.4 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на период эксплуатации**

В настоящем разделе рассмотрен наихудший вариант аварийной ситуации, которая может произойти в период эксплуатации УПИ.

В качестве топлива для пускового режима работы печи используется дизельное топливо по ГОСТ 305-2013.

Хранение запаса топлива предусматривается в расходной емкости объемом 5 м<sup>3</sup>. Для размещения расходной емкости дизельного топлива предусмотрена монолитная железобетонная плита размером в плане 4,0 x 4,0 м с бортиком высотой 0,3 м.

Доставка топлива предусматривается автотопливозаправщиком ГРАЗ 56091L на шасси КАМАЗ-6520 (номинальный объем цистерны 20 м<sup>3</sup>), применяемым на предприятии АО «Карельский окатыш» для заправки карьерной техники.

Автотопливозаправщик не заезжает на площадку для размещения расходной емкости дизельного топлива, заправка емкости осуществляется около площадки. Вокруг площадки для заправки расходной емкости дизельного топлива предусмотрено асфальтовое покрытие.

##### **4.9.4.1 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух на период эксплуатации**

В процессе ведения сливо-наливочных операций при заправке расходной емкости дизельного топлива из топливозаправщика возможно возникновение аварийных ситуаций вследствие разрушения цистерны топливозаправщика, что повлечет пролив нефтепродуктов.

В настоящем разделе рассмотрены возможные сценарии аварийных ситуаций, связанных с разливом и испарением, а также возгоранием нефтепродуктов:

C2.1 - Разрушение цистерны топливозаправщика → разлив нефтепродуктов на поверхность типа «бетонное или асфальтовое покрытие» вокруг площадки для заправки расходной емкости дизельного топлива.

C2.2 - Разрушение цистерны топливозаправщика → разлив нефтепродуктов на поверхность типа «бетонное или асфальтовое покрытие» вокруг площадки для заправки расходной емкости дизельного топлива → пожар пролива.

Источники выбросов являются наземными с нестационарным выбросом.

Для расчетов выбросов загрязняющих веществ при аварийных ситуациях использованы следующие нормативные документы и методики:

воздействие на атмосферный воздух:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (г. Новополоцк, 1997 г., с изм.: г. Санкт-Петербург, 1999 г.; далее — Методические указания);

РМ 62-91-90 «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования» (г. Воронеж, 1990 г.);

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, г. Самара, 1996 г. (далее – Методика от 1996 г.).

Рассмотрим вариант пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика на тип подстилающей поверхности «асфальтовое или бетонное покрытие» без возгорания.

Максимальный возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии, определен исходя из номинального объема цистерны атоотопливозаправщика, который составляет 20 м<sup>3</sup>. Степень ее заполнения составляет 95% согласно ГОСТ 33666-2015 п.4.4.

$$V_{ж} = 20 \text{ м}^3 \times 0,95 = 19 \text{ м}^3$$

Максимальная возможная площадь пролива ( $F_{пр}$ ) была определена с учетом коэффициента разлития, соответствующего определенному типу подстилающей поверхности по формуле п. 3.27 Методики № 404:

$$F_{пр} = f_r \times V_{ж},$$

где  $f_r$  — коэффициент разлития, м<sup>-1</sup>;

$V_{ж}$  — объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м<sup>3</sup>.

Обвалование не предусматривается. Тип покрытия — «асфальтовое или бетонное покрытие». Коэффициент разлития в этом случае  $f_r = 150 \text{ м}^{-1}$ .

$$F_{пр} = 150 \times 19 = 2850 \text{ м}^2$$

Расчеты объема грунта, загрязненного нефтепродуктами, и толщины пропитанного нефтепродуктами слоя грунта при типе подстилающей поверхности «асфальтовое или бетонное покрытие» не производится.

Расчет давления насыщенных паров дизельного топлива проведен согласно п. 3.2 Пособия по применению СП 12.13130.2009. Данные для расчета были взяты для летнего сорта дизельного топлива согласно Приложению № 2:

$$P_H = 10^{A - (B / (t_p + C_a))}$$

где:

$A$ ,  $B$ ,  $C_a$  - константы Антуана (константы Антуана равны  $A = 5,00109$ ,  $B = 1314,04$ ,  $C_a = 192,473$ , Приложение №2 Пособия по применению СП 12.13130.2009).

$$P_H = 0,149 \text{ кПа}$$

Молярная масса дизельного топлива определена по Приложению № 2 «Значения показателей пожарной опасности некоторых смесей и технических продуктов» к Пособию по применению СП 12.13130.2009:  $M = 203,6 \text{ кг/кмоль}$ .

Интенсивность испарения дизельного топлива определена по формуле п. 3.68 Методики № 404:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times P_H$$

где  $\eta$  - при проливе жидкости вне помещения (ГОСТ 12.3.047-201) допускается принимать 1 ;

$M$  — молярная масса жидкости, кг/кмоль;

$P_H$  — давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

$$W = 10^{-6} \times 1 \times \sqrt{(203,6 \times 0,149)} = 0,0000055 \text{ кг/(м}^2 \times \text{с)}$$

Расход паров дизельного топлива проведен по формуле п. 3.31 Методики № 404:

$$G_y = F_{пр} \times W,$$

где  $F_{пр}$  — максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ, м<sup>2</sup> ( $F_{пр} = 3,65 \text{ м}^2$ );

$W$  — интенсивность испарения ЛВЖ, кг/(м × с).

$$Gv = 2850 \times 0,0000055 = 0,0156750 \text{ кг/с (15,6750000 г/с)}$$

Расчет массы испарившегося дизельного топлива за время существования аварии (испарения) проведен по формуле п. 3.30 Методики № 404:

$$mv = Gv \times te,$$

где  $te$  — время поступления паров, с ( $t = 3600$  с).

$$mv = 0,0156750 \times 3600 = 56,43 \text{ кг/время аварии}$$

Концентрация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива, масс %, представлена в таблице 4.55 согласно Приложению 14 Дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997 г.)», Санкт-Петербург, 1999 г.

**Таблица 4.69 - Концентрация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива, масс %**

Углеводороды C12-C19	Ароматические углеводороды	Сероводород
99,57	0,15	0,28

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийных разливах нефтепродуктов представлен в таблице (Таблица 4.70).

**Таблица 4.70 - Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийных разливах нефтепродуктов**

	Условные обозначения		Единицы измерения	Значение
Масса углеводородов, испарившихся в атмосферу с поверхности, покрытой нефтепродуктами	Ми.п.		т/период	0,056430
Максимальные выбросы загрязняющих веществ	G		г/с	15,6750000
Загрязняющие вещества	код	Содержание ЗВ, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
Сероводород	0333	0,28	0,0438900	0,000158
Углеводороды	2754	99,72	15,6311100	0,056272

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, представлен в таблице (Таблица 4.71).

**Таблица 4.71 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Кл. оп.	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/Г
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0438900	0,000158
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	15,6311100	0,056272
Всего веществ : 2					15,6750000	0,056430
в том числе твердых : 0					0,0000000	0,000000
жидких/газообразных : 2					15,6750000	0,056430

Расчет рассеивания загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации, связанной с испарением нефтепродуктов в приземном слое атмосферы выполнен по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.7, реализующей расчетный метод, с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и построением поля распределения концентраций в заданном прямоугольнике и масштабе. Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью  $34\ 000 \times 30\ 000$  м с шагом расчетной сетки  $200 \times 200$  м.

Для определения концентраций загрязняющих веществ заданы расчетные точки на границах ближайших нормируемых территорий. Перечень расчетных точек представлен в таблице 4.50.

#### **Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации, связанной с испарением нефтепродуктов**

Оценка воздействия на состояние воздушного бассейна в районе расположения объекта выполнена на основании расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. №273.

Результаты расчетов сведены в таблицы и представлены на картографической основе с нанесением изолиний концентраций загрязняющих веществ. Результаты расчетов рассеивания и поля концентраций (карты рассеивания загрязняющих веществ) представлены в приложении Г-5.2 Раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций при возникновении аварийной ситуации, связанной с испарением нефтепродуктов, приведены в таблице (Таблица 4.72).

**Таблица 4.72 - Результаты расчета приземных концентраций при возникновении аварийной ситуации, связанной с испарением нефтепродуктов**

код	наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на границе:	
		СЗЗ (р.г. №№1-22)	жилой зоны (р.г.№№23, 24)
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,23	0,06
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,66	0,18

По результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха выбросами от испарения нефтепродуктов при возможном возникновении аварийной ситуации, установлено, что значения максимальных приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ на границах ближайших нормируемых территорий не превышают 1 ПДК для всех загрязняющих веществ.

#### **Аварийная ситуация с возгоранием (сценарий С2.2)**

Рассмотрим вариант пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика на тип подстилающей поверхности «асфальтовое или бетонное покрытие» с возгоранием.

Максимальный возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии, определен выше и составляет 19 м<sup>3</sup>. Оценка воздействия аварийной ситуации проводится в

летний период как наиболее опасный. Плотность летнего сорта дизельного топлива составляет  $\rho = 0,86$  т/м<sup>3</sup>. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 33°C.

Максимальная возможная площадь горения принимается равной максимальной возможной площади пролива, рассчитанной выше и равной 2850 м<sup>2</sup>.

Оценка массы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при горении нефтепродуктов, производится согласно Методике от 1996 г.

Максимальный выброс по времени соответствует раннему периоду устойчивого горения нефтепродукта, когда поверхность зеркала максимальна. В этом случае выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$$P_j = (K_j \times m_j \times S_{\max}), \text{ кг/ч}$$

где  $K_j$  — удельный выброс вредного вещества, кг/кг (определяется по табл. 5.1. «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. (табл. 4.59);

$m_j$  - скорость выгорания нефтепродукта, кг/м<sup>2</sup>·час определяется по табл. 5.2. Методики от 1996 г., и составляет 198 кг/м<sup>2</sup>·час;

$$S_{\max} - \text{максимальная поверхность зеркала жидкости, м}^2$$

Валовый выброс вредного вещества в атмосферу рассчитывается по формуле:

$$W_1 = P_{13} \times t_3 + P_{1r} \times t_r, \text{ кг}$$

где:

$P_{13}$  - выброс вредного вещества при средней площади зеркала  $S_{\max}$ , кг/час;

$P_{1r}$  - выброс вредного вещества при выгорании нефтепродукта из грунта (в виду то, что, разлив нефтепродукта осуществляется на асфальтовое покрытие, которое предотвращает грунт от загрязнения, то  $P_{1r}$  принимается равным нулю), кг/час;

$t_3$  - время существования зеркала горения, 3600 с.

Исходные данные, расчетные параметры и результаты расчета представлены в таблице (Таблица 4.73).

**Таблица 4.73 - Исходные данные, расчетные параметры и результаты расчета**

	Условные обозначения	Единицы измерения	Значение
Скорость выгорания нефтепродукта	$m_j$	кг/м <sup>2</sup> ·час	198
Максимальная поверхность зеркала жидкости	$S_{\max}$	м <sup>2</sup>	2850
Время существования зеркала горения	$t_3$	час	1

**Таблица 4.74 - Удельный выброс вредного вещества при горении нефти и нефтепродуктов на поверхности,  $K_j$**

Загрязняющий атмосферу компонент	Химическая формула	Удельный выброс вредного кг/кг вещества		
		Нефть	Диз. топливо	Бензин
Диоксид углерода Оксид углерода Сажа Оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub>	1.0000	1.0000	1.0000
	CO	0.0840	0.0071	0.3110
	C	0.1700	0.0129	0.0015
	NO <sub>2</sub>	0.0069	0.0261	0.0151
Сероводород Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	H <sub>2</sub> S	0.0010	0.0010	0.0010
	SO <sub>2</sub>	0.0278	0.0047	0.0012

Загрязняющий атмосферу компонент	Химическая формула	Удельный выброс вредного кг/кг вещества		
		Нефть	Диз. топливо	Бензин
Синильная кислота	H <sub>2</sub> CN	0.0010	0.0010	0.0010
Формальдегид	HCHO	0.0010	0.0011	0.0005
Органические кислоты ( в пересчете на СН <sub>3</sub> СООН)	СН <sub>3</sub> СООН	0.0150	0.0036	0.0005

Результаты расчета массы загрязняющих веществ, выбрасываемых при горении нефтепродуктов, представлены в таблице (Таблица 4.75).

**Таблица 4.75 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых при горении нефтепродуктов**

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Кл. оп.	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	4091,17500	14,728230
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01000 --	2	156,75000	0,564300
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	2022,07500	7,279470
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	736,72500	2,652210
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	156,75000	0,564300
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	1112,9250	4,006530
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	172,42500	0,620730
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,06000 --	3	564,30000	2,031480
Всего веществ : 8					9013,1250	32,447250
в том числе твердых : 1					2022,0750	7,279470
жидких/газообразных : 7					6991,0500	25,167780
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Расчет рассеивания загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов в приземном слое атмосферы выполнен по программе УПРЗА «Эколог» версия 4.7, реализующей расчетный метод, с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и построением поля распределения концентраций в заданном прямоугольнике и масштабе. Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 34 000 × 30 000 м с шагом расчетной сетки 200×200 м.

Для определения концентраций загрязняющих веществ заданы расчетные точки на границах ближайших нормируемых территорий. Перечень расчетных точек представлен в таблице 4.50.

#### **Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов**

Оценка воздействия на состояние воздушного бассейна в районе расположения объекта выполнена на основании расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. №273.

Результаты расчетов сведены в таблицы и представлены на картографической основе с нанесением изолиний концентраций загрязняющих веществ. Результаты расчетов рассеивания и поля концентраций (карты рассеивания загрязняющих веществ) представлены в приложении Г-5.1 Раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», шифр КО-9000097096-П-ООС2.2.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций при возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов, приведены в таблице (Таблица 4.76).

**Таблица 4.76 - Результаты расчета приземных концентраций при возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов**

код	наименование	Максимальные приземные концентрации в долях ПДК на границе:	
		СЗЗ (р.т. №№1-22)	жилой зоны (р.т.№№23, 24)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	868,22	236,94
0328	Углерод (Пигмент черный)	572,16	156,14
0330	Сера диоксид	62,54	17,07
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	831,63	226,95
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9,45	2,58
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	146,37	39,94
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	119,75	32,68

По результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха выбросами от горения нефтепродуктов при возможном возникновении аварийной ситуации, установлено, что значения максимальных приземных концентраций выбрасываемых загрязняющих веществ на границах ближайших нормируемых территорий превышают 1 ПДК для всех загрязняющих веществ и свое максимальное значение достигают 868,22 ПДК по: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота).

Зона влияния (0,05 ПДК) по Азота диоксид – 193 км.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с возгоранием разлива дизельного топлива, на территории предприятия прекращаются все технологические операции до завершения работ по ликвидации пожара.

Время горения ДТ (от начала до затухания) принимается – 3600 с (1 час) и является кратковременным.

Вышеперечисленные аварийные ситуации крайне редки, так как автотопливозаправщик эксплуатируется в технически исправном состоянии. Перед началом сливо-наливочных операций по заправке расходной емкости дизельного топлива проводится осмотр запорно-регулирующей арматуры автотопливозаправщика.

Воздействие выброса загрязняющих веществ при горении дизельного топлива оценивается как сильное, длительность воздействия - кратковременная.

#### 4.9.4.2 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на период эксплуатации на геологическую среду, подземные воды и поверхностные воды, водную биоту

Учитывая тот факт, что вокруг площадки для заправки расходной емкости дизельного топлива предусмотрено асфальтовое покрытие, случайные проливы полностью исключают попадание в грунты нефтепродуктов.

Воздействие аварийных ситуаций в период эксплуатации УПИ на почвенный покров исключается.

В виду того, что загрязнения почвенного покрова не происходит, воздействие на геологическую среду, подземные воды и поверхностные воды, а также водную биоту будет отсутствовать в случае возникновения аварийной ситуации.

Так как вокруг площадки для заправки расходной емкости дизельного топлива предусмотрено асфальтовое покрытие, и пропитка грунта нефтепродуктами исключена, объем грунта, загрязненного проливом нефтепродукта, в период эксплуатации данным проектом не предусмотрен

#### 4.9.4.3 Результаты оценки воздействия на период эксплуатации на наземную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня, территории и зоны влияния объекта в аварийных ситуациях

Проектными решениями предусматривается размещение объектов УПИ в границах существующего предприятия. При проливах и возгорании топлива возможно локальные воздействия на единичных представителей животного мира (орнитофауну), выражающиеся в токсическом воздействии и термическом поражении.

Воздействие на объекты растительного мира в период аварии заключается в опосредованном влиянии непосредственно через загрязнение воздушного бассейна.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с возгоранием нефтепродуктов, возможен перенос продуктов горения, содержащих оксиды азота, углерод, оксид углерода, диоксид серы, формальдегид, сероводород и другие загрязняющие вещества, за пределы СЗЗ предприятия.

Воздействие возможно в силу того, что растения выступают в роли поглотителей газообразных примесей, которые переносятся из атмосферы на растительность совместным действием диффузии и воздушных потоков. При контакте с растениями газы связываются с ними, растворяются на внешней поверхности или усваиваются через устьица.

Острое повреждение растений возникает при действии на них высоких концентраций токсикантов в течение кратковременного периода. При этом происходят

необратимые повреждения ассимиляционных тканей, приводящие к нарушению газообмена и, в ряде случаев, к гибели растений. Острое повреждение диагностируется визуально по внешнему виду растения (возникновение некрозов, преждевременное опадание листьев и т.д.).

Воздействие загрязнения окружающей среды при разливе нефтепродуктов (дизельного топлива) на животный мир может проявиться на трех уровнях.

На уровне сообществ загрязнение приводит к обеднению видового состава. Чем сильнее степень загрязнения, тем меньше видовой биотоп.

На уровне популяций происходит нежелательная трансформация генофонда популяции: смещается оптимум роста, уменьшаются размеры популяции.

На уровне индивидуумов происходят морфологические и физиологические изменения животных. Вещества, входящие в состав нефтепродуктов, отрицательно действуют на большую часть жизненно важных систем органов животных (кровеносную, нервную, пищеварительную, эндокринную), некоторые вещества имеют канцерогенный и мутагенный эффект, воздействуя на репродуктивные процессы.

#### Орнитофауна

Интенсивность испарения нефтепродуктов наиболее высока в первые часы после разлива. Как показывают исследования, птицы способны воспринимать запахи и использовать их в качестве ориентира. Учитывая скорость передвижения птиц, можно предположить, что в случае попадания птиц в зону загрязненного воздуха, они смогут очень быстро ее покинуть, уменьшая тем самым негативное воздействие от вдыхания токсических веществ.

При разливе дизельного топлива с возгоранием, негативное влияние на флору и фауну оказывает тепловой фактор – в зоне горения температура может возрасти до 800-1500 С.

В случае аварии, связанной с возгоранием нефтепродуктов в период эксплуатации, необходимо срочно локализовать очаг аварии.

Воздействие выброса загрязняющих веществ при горении дизельного топлива оценивается как сильное, длительность воздействия - кратковременная.

Возможное воздействие на наземную биоту, а также на виды грибов, растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня, устанавливается на основании результатов мониторинговых исследований.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия разрабатывается по результатам мониторинга для каждого конкретного вида редких и охраняемых грибов, растений и животных.

В целом ожидается, что значимость воздействий, связанных с влиянием на биоту, будет низкой, так как частота реализации (год-1) в течение года аварийной ситуации по сценарию С2.2 будет иметь место в пределах  $5,0E-9$  в нормальных рабочих условиях.

Проектом предусмотрены мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций.

#### 4.9.4.4 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на период эксплуатации на ООПТ

Ближайшие к району ведения работ, особо охраняемые природные территории (ООПТ) находятся на значительном удалении.

Ближайшая ООПТ федерального значения – Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, находится на расстоянии в 18 км к юго-западу от границ территории изысканий.

На основании данных, представленных на официальном сайте Федеральной государственной информационной системы Территориального планирования (<https://fgistp.economy.gov.ru>) ближайшими ООПТ к объекту являются:

Государственный ландшафтный заказник регионального значения «Подкова», расположен в 5 км от границ объекта изысканий;

Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, расположен в 18 км к юго-западу от границ размещения объекта изысканий.

Учитывая тот факт, что при возникновении наихудшего варианта аварийной ситуации, связанной с возгоранием нефтепродуктов при разрушении цистерны топливозаправщика, зона влияния (0,05 ПДК) по Азота диоксид составит 193 км, следовательно, будет оказано косвенное влияние на объекты животного и растительного мира ООПТ, связанное с загрязнением атмосферного воздуха.

С учетом кратковременности выбросов загрязняющих веществ при аварийных ситуациях негативное воздействие на атмосферный воздух будет минимальным.

Порядок предоставления информации об угрозе и возникновении ЧС предусматривается осуществлять в соответствии с Приказом МЧС России от 11 января 2021 года №2 «Об утверждении Инструкции о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», а также Приказом МЧС РФ от 8 июля 2004 года №329 «Об утверждении критериев информации о чрезвычайных ситуациях».

Учитывая строгое проведение мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, воздействие на все компоненты окружающей среды можно минимизировать и избежать.

#### 4.9.4.5 Результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на период эксплуатации на ООПТ, КОТР, ВБУ

Ближайшие к району ведения работ, особо охраняемые природные территории (ООПТ), ключевые орнитологические территории (КОТР), водно-болотные угодья (ВБУ) находятся на значительном удалении.

Ближайшая ООПТ федерального значения – Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, находится на расстоянии в 18 км к юго-западу от границ территории изысканий.

На основании данных, представленных на официальном сайте Федеральной государственной информационной системы Территориального планирования (<https://fgistp.economy.gov.ru>) ближайшими ООПТ к объекту являются:

Государственный ландшафтный заказник регионального значения «Подкова», расположен в 5 км от границ объекта изысканий;

Костомукшский государственный природный заповедник федерального значения, расположен в 18 км к юго-западу от границ размещения объекта изысканий.

По данным программы (КОТР) (<http://www.rbcu.ru/programs/>) ближайшая ключевая орнитологическая территория (КОТР) «Озера Северной Карелии» (КА-009) располагается на расстоянии порядка 110 км к Северо-востоку от участка рассматриваемого объекта.

Водно-болотное угодье (ВБУ) «Острова Онежского залива Белого моря», включая государственный заказник «Кузова» располагается на расстоянии порядка 208 км к востоку-северо-востоку от участка рассматриваемого объекта.

Учитывая тот факт, что при возникновении наихудшего варианта аварийной ситуации, связанной с возгоранием нефтепродуктов при разрушении цистерны топливозаправщика, зона влияния (0,05 ПДК) по Азота диоксид составит 193 км, следовательно, будет оказано косвенное влияние на объекты животного и растительного мира ООПТ, на орнитологическую фауну, связанное с загрязнением атмосферного воздуха.

С учетом кратковременности выбросов загрязняющих веществ при аварийных ситуациях негативное воздействие на атмосферный воздух будет минимальным.

Порядок предоставления информации об угрозе и возникновении ЧС предусматривается осуществлять в соответствии с Приказом МЧС России от 11 января 2021 года №2 «Об утверждении Инструкции о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», а также Приказом МЧС РФ от 8 июля 2004 года №329 «Об утверждении критериев информации о чрезвычайных ситуациях».

Учитывая строгое проведение мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, воздействие на все компоненты окружающей среды можно минимизировать и избежать.

#### 4.9.4.6 Образование отходов в период строительных работ в случае аварийных ситуаций

В подразделе 3.7.3 настоящего тома рассмотрен сценарий возможной аварийной ситуации пролива дизельного топлива при разгерметизации (разрушении) топливного бака строительной техники на неограниченную подстилающую поверхность типа «неспланированная грунтовая поверхность» без возгорания. В данном варианте аварийной ситуации образуется отход 3-го класса опасности: Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) код ФККО: 9 31 100 01 39 3

Расчёт возможного образования отхода:

Максимальный возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии, определен исходя из характеристик используемой строительной техники согласно данным Раздела 6 «Проект организации строительства» (шифр КО-9000097096-П-ПОС).

Максимальный объем топливного бака строительной техники кран автомобильный Liebherr LTM 1130 (ёмкость топливного бака шасси: 480 л + ёмкость топливного бака

поворотной части: 250 л) - 730 л. Следовательно, максимальный возможный объем дизельного топлива, участвующий в аварии, составляет:  $V_{ж} = 0,73$  м<sup>3</sup>.

Тип почвы и влажность — насыпной грунт, представлен крупнообломочным гравийным материалом с песчаным заполнителем, влажностью 0,5% (согласно Отчету по инженерно-геологическим изысканиям, шифр 2021-07-ИГИ).

Нефтеемкость грунта определена в соответствии с табл. 5.3 Методики от 1996 г. и составляет примерно 0,48 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>. Абсолютный максимум температуры воздуха в районе строительства составляет 33°C (согласно Техническому отчету по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, шифр 6-026-20-П.ИГМИ).

Максимальная возможная площадь пролива ( $F_{пр}$ ) была определена с учетом коэффициента разлития, соответствующего определенному типу подстилающей поверхности по формуле п. 3.27 Методики № 404:

$$F_{пр} = f_{р} \times V_{ж},$$

где  $f_{р}$  — коэффициент разлития, м-1;

$V_{ж}$  — объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м<sup>3</sup>.

Обвалование не предусматривается. Тип покрытия — «неспланированная грунтовая поверхность». Коэффициент разлития в этом случае  $f_{р} = 5$  м-1.

$$F_{пр} = 5 \times 0,73 = 3,65 \text{ м}^2$$

Расчеты объема грунта, загрязненного дизельным топливом, и толщины пропитанного дизельным топливом слоя грунта, проведены с учетом формул 2.16 и 2.17 Методики от 1995 г. Объем загрязненного грунта:

$$V_{гр} = V_{ж} / K_{н}$$

$$V_{гр} = 0,73 / 0,48 = 1,52 \text{ м}^3$$

Толщина пропитанного слоя грунта:

$$h_{гр} = V_{гр} / F_{пр}$$

$$h_{гр} = 1,52 / 3,65 = 0,416 \text{ м}$$

Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) должен быть собран и отправлен на обезвреживание в лицензированную организацию.

#### **4.9.5 Мероприятия по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций**

##### **Период строительства**

Для обеспечения безопасной эксплуатации строительных машин и механизмов, все работы, включая технологию и последовательность, подлежат выполнению в соответствии с проектом производства строительных работ и должны проводиться при техническом надзоре и контроле производителя работ. Соблюдение регламента производства строительных работ обеспечивает нормативную безопасность.

Для предотвращения аварийных ситуаций в период строительных работ предусматривается:

- организация движения техники в соответствии со схемой движения по проездам, оборудованным указателями;
- проводить инструктаж об экологической безопасности ведения работ;
- выполнять требования по пожарной безопасности;
- проводить обязательный осмотр и проверку целостности всей топливной системы техники перед началом работ;
- осуществлять проверки герметичности закрытия топливных баков;
- наличие на строительной площадке ящика с песком в объеме не менее 1,0 м<sup>3</sup> для ликвидации разливов нефтепродуктов и зачистки загрязненных мест;
- своевременный ремонт твердых покрытий.

К мероприятиям по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов относятся:

- остановка протечки нефтепродуктов;
- создание обваловки вокруг разлива;
- сбор нефтепродуктов, которые еще не впитались в грунт, с помощью насосов или нефтесборщика;
- снятие слоя загрязненного грунта на участке разлива и передачи на обезвреживание специализированной организации;
- восстановление покрова на поврежденном участке.

Учитывая строгое проведение мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, воздействие на все компоненты окружающей среды можно минимизировать и избежать.

### **Период эксплуатации**

Безопасность технологических процессов на территории АО «Карельский окатыш» обеспечена:

применением технологических процессов приема, хранения, отпуска и учета нефтепродуктов по действующей нормативной документации;

проверкой работников знаний и навыков безопасности труда, подготовкой к предупреждению, локализации и ликвидации ЧС;

наличием противопожарного оборудования, средств пожаротушения;

применением надежно действующих и регулярно проверяемых контрольно-измерительных приборов, устройств противоаварийной защиты, средств связи и сигнализации;

применением быстродействующей герметичной запорной и регулирующей арматуры и средств локализации ЧС;

осуществлением технических и организационных мер по предотвращению разлива нефтепродукта, взрыва и противопожарной защите.

Общими мероприятиями на УПИ являются:

- ежесменный (ежедневный) осмотр наземной части расходной емкости дизельного топлива ответственным лицом с целью выявления утечек топлива;
- содержание в исправном состоянии, проведение своевременного ремонта сооружений защиты (обвалования) от разлива нефтепродуктов.

Для обеспечения безопасного ведения сливо-наливочных операций при заправке расходной емкости дизельного топлива из топливозаправщика все работы должны проводиться при техническом надзоре и контроле производителя работ.

Для предотвращения аварийных ситуаций в период ведения сливо-наливочных операций из топливозаправщика предусматривается:

- проводить обязательный осмотр и проверку целостности всей топливной системы топливозаправщика перед началом работ;
- осуществлять проверку герметичности запорной арматуры;
- наличие у площадки для размещения расходной емкости дизельного топлива ящика с песком в объеме не менее 1,0 м<sup>3</sup> для ликвидации разливов нефтепродуктов и зачистки загрязненных мест;
- своевременный ремонт твердых покрытий.

Учитывая строгое проведение мероприятий по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, воздействие на все компоненты окружающей среды можно минимизировать и избежать.

В целом риск аварийных ситуаций на период строительства и на период эксплуатации объекта проектирования на предприятии АО «Карельский окатыш» является допустимым с учетом обеспечения обязательных мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций.

#### 4.10 Сведения о санитарно-защитной зоне

Участок проектируемого объекта расположен на территории промышленной площадки АО «Карельский окатыш».

Основной деятельностью АО «Карельский окатыш» является добыча железных руд (бедных железистых кварцитов) открытым способом и переработка железосодержащих руд, производство железорудного концентрата и окатышей.

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция, с учетом Постановления №7 от 28.02.2022 «О внесении изменений в постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 №74), размер регламентированной СЗЗ для АО «Карельский окатыш» составляет:

- 1000 м (Раздел 3 Добыча руд и нерудных ископаемых класс I, поз. 3.1.6 Горно-обогатительные комбинаты),
- 500 м (Раздел 3 Добыча руд и нерудных ископаемых класс II поз. 3.2.2 Промышленные объекты по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой)
- 300 м (Раздел 4 Строительная промышленность класс III поз. 4.3.3 Производство щебенки, гравия и песка, обогащение кварцевого песка).
- 300 м (Раздел 14 Склады, причалы и места перегрузки и хранения грузов, производства фумигации грузов и судов, газовой дезинфекции, дератизации и дезинсекции класс III, поз. 14.3.5 открытые наземные склады и места разгрузки сухого песка, гравия, камня и др. минерально-строительных материалов),

- 300 м – (Раздел 14 Склады, причалы и места перегрузки и хранения грузов, производства фумигации грузов и судов, газовой дезинфекции, дератизации и дезинсекции класс III, поз. 14.3.3 наземные склады и открытые места отгрузки магнетита, доломита и других пылящих грузов),

- 100 м (раздел 12 Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг класс IV, поз. 12.4.1 Объекты по обслуживанию легковых, грузовых автомобилей с количеством постов не более 10, таксомоторный парк),

- 100 м - (раздел 12 Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг класс IV, п. 12.4.4 автозаправочные станции для заправки грузового и легкового автотранспорта жидким и газовым топливом с наличием 4-х и более топливо-раздаточных колонок).

- 50 м (раздел 12 Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг класс IV, поз. 12.5.7 Мойка автомобилей с количеством постов не более 5 с проведением работ внутри объектов капитального строительства и исключением обслуживания автомобилей на прилегающей территории и (или) территории, непосредственно прилегающей к зданиям)

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с учетом Постановления №7 от 28.02.2022 «О внесении изменений в постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 №74), для котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал размер санитарно-защитной зоны составляет 50 м (раздел 10 «Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива», класс IV п. 10.4.1. «ТЭЦ и районные котельные тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающие на твёрдом, жидком и газообразном топливе»).

АО «Карельский окатыш» имеет разработанный и согласованный в установленном порядке проект СЗЗ, где обосновывается санитарно-защитная зона размером:

- 1000 м – от границ земельных участков 10:04:0026502:1013, 10:04:0026509:152 (10:04:0026509:327) от поворотной точки 327 до поворотной точки 401;

- 500 м от границ горных отводов (объекты по добыче железных руд открытой разработкой): от поворотной точки 7 до поворотной точки 11, от поворотной точки 37 до поворотной точки 64, от поворотной точки 445 до поворотной точки 448;

- 300 м от границ земельных участков 10:04:0026502:750, 10:04:0026502:751, 10:04:0026502:752, 10:04:0026502:753, 10:04:0026502:754, 10:04:0026502:853, 10:04:0026502:857, 10:00:0000000:318, 10:04:0026502:1213, 10:04:0026502:828, 10:04:0026502:43, 10:04:0026502:202, 10:04:0026502:961, 10:04:0026502:209): от поворотной точки 1 до поворотной точки 6, от поворотной точки 12 до поворотной точки 37, от поворотной точки 64 до поворотной точки 327, от поворотной точки 401 до поворотной точки 444.

Проектными решениями на территории предприятия предусмотрено строительство участка по производству извести (УПИ), предназначенного для производства комовой и

гашёной извести в целях получения железорудных окатышей с высокими металлургическими свойствами. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с учетом Постановления №7 от 28.02.2022 «О внесении изменений в постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 №74), размер регламентированной СЗЗ для данного производства составляет 500 м (Раздел 4 Строительная промышленность класс II поз. 4.2.4 Производство извести (известковые заводы с шахтными и вращающимися печами))

Проектируемый участок производства извести (УПИ) расположен рядом с существующим корпусом измельчения бентонита и известняка АО «Карельский окатыш» на 2-х ЗУ 10:04:0026509:339 и 10:04:0026509:151, приблизительно в 1 километре от существующего Цеха производства окатышей АО «Карельский окатыш».

Перечень и характеристика земельных участков, на которых находится предприятие, представлен в таблице (Таблица 4.77). Контур объекта обоснован внешней границей совокупности всего перечня участков, на которых находится предприятие.

**Таблица 4.77 - Реестр земельных участков промышленной площадки**

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м <sup>2</sup>	Категория земель	Разрешенное использование	Адрес (описание местоположения) земельного участка	Договоры/свидетельства на право собственности
1	10:04:0026502:750	358455	Земли лесного фонда / Для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения	для разработки II-ой очереди Костомукшского железорудного месторождения на участке "Северный-2"	Республика Карелия, г. Костомукша. Земельный участок расположен в восточной части кадастрового квартала 10:04:026502, в кварталах 110, 131, 132 Костомукшского лесничества Костомукшского лесхоза	Договор аренды № 54 от 29.11.2010
2	10:04:0026502:751	377994				
3	10:04:0026502:752	490926				
4	10:04:0026502:753	81821			Республика Карелия, г. Костомукша. Земельный участок расположен в восточной части кадастрового квартала 10:04:0265:02, в квартале 149 Костомукшского лесничества Костомукшского лесхоза	
5	10:04:0026502:754	456797			Республика Карелия, г. Костомукша. Земельный участок расположен в восточной части кадастрового квартала 10:04:0265:02, в квартале 150 Костомукшского лесничества Костомукшского лесхоза	

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м <sup>2</sup>	Категория земель	Разрешенное использование	Адрес (описание местоположения) земельного участка	Договоры/ свидетельства на право собственности
6	10:04:0026502:853	2267950		для разработки Костомукшского железорудного месторождения на участке "Северный-2" (III-я очередь), под строительство карьера, коммуникаций и отвалообразования.	для разработки Костомукшского железорудного месторождения на участке "Северный-2" (III-я очередь), под строительство карьера, коммуникаций и отвалообразования.	Договор аренды № 51 от 17.07.13 г.
7	10:04:0026502:857	1120000	Земли лесного фонда / Для размещения объектов лесного фонда	для разработки северной части Центрального участка Костомукшского железорудного месторождения	Республика Карелия, Костомукшский городской округ, квартал 63 Ладвозерского участкового лесничества,	Договор аренды № 18 от 15.03.16 г.
8	10:00:000000:318	235000	Земли лесного фонда / Для размещения промышленных объектов	для разработки Центрального участка Костомукшского железорудного месторождения северной части	ГКУ РК "Костомукшское центральное лесничество"	Договор аренды № 18 от 15.03.2016 г.

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м <sup>2</sup>	Категория земель	Разрешенное использование	Адрес (описание местоположения) земельного участка	Договоры/свидетельства на право собственности
9	10:04:0026502:828	40049031	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для добычи и разработки полезных ископаемых	для добычи и разработки полезных ископаемых	Республика Карелия, г. Костомукша, промышленная площадка ОАО "Карельский окатыш".	Договор аренды № 88/8 от 14.12.11 г.
10	10:04:0026509:151 (в составе ЗУ 10:04:0026509:339)	39000	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	Для размещения объектов промышленно-хозяйственного назначения	Республика Карелия, г. Костомукша, промышленная площадка ОАО "Карельский окатыш"	Договор аренды № 90/8 от 14.12.11 г
11	10:04:0026502:43	850000	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	Для разработки северной части Костомукшского месторождения "Северный-2"	Республика Карелия, г. Костомукша. Земельный участок расположен в восточной части кадастрового квартала 10:04:0265:02.	Договор аренды № 2/8 от 19.02.2004 г.
12	10:04:0026502:127 (в составе участка 10:04:0026502:1013)	28112	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	Для размещения стационарного пункта для подготовки не взрывчатых компонентов эмульсионного взрывчатого вещества	Республика Карелия, г. Костомукша, земельный участок расположен в юго-восточной части кадастрового квартала К№10:04:026502	Свид-во о собственности 10 АБ 269313 от 03.08.2009 г.
13	10:04:0026509:188 (в составе участка 10:04:0026509:189)	52	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	для размещения промышленных зданий и сооружений по производству окатышей	Республика Карелия, г. Костомукша	Свид-во о собственности 10 АБ 613397 от 23.12.2013 г.

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м <sup>2</sup>	Категория земель	Разрешенное использование	Адрес (описание местоположения) земельного участка	Договоры/свидетельства на право собственности
14	10:04:0026509:189 (в составе участка 10:04:0026509:339)	590421	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	для размещения промышленных зданий и сооружений по производству окатышей	Республика Карелия, г. Костомукша	Свид-во о собственности 10 АБ 613398 от 23.12.2013 г
15	10:04:0026509:191 (в составе участка 10:04:0026509:339)	279292		для размещения объектов промышленно-хозяйственного назначения	Республика Карелия, г. Костомукша	Свид-во о собственности 10 АБ 613399 от 23.12.2013 г.
16	10:04:0026509:192 (в составе участка 10:04:0026509:191)	18000		для размещения объектов промышленно-хозяйственного назначения	Республика Карелия, г. Костомукша	Свид-во о собственности 10 АБ 613400 от 23.12.2013 г
17	10:04:0026509:102	383152	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения / Для размещения промышленных объектов	Для размещения объектов промышленно-хозяйственного назначения	Республика Карелия, г. Костомукша. Земельный участок расположен в северо-западной части кадастрового квартала 10:04:0026509	Свид-во о собственности АБ 0028783 от 31.03.2000 г
18	10:04:0026502:1010 (в составе участка 10:04:0026502:1013)	189193		под размещение промышленных зданий и сооружений по производству окатышей	Республика Карелия, г. Костомукша. Земельный участок расположен в юго-восточной части кадастрового квартала 10:04:026502.	Свид-во о собственности
19	10:04:0026502:758 (в составе участка 10:04:0026502:1013)	3000		для производственной деятельности		Свид-во о собственности 10 АБ 330501 от 27.04.2010 г.
20	10:04:0026509:157 (в составе участка 10:04:0026509:339)	1839		Для размещения мебельной фабрики и подъездной дороги	Республика Карелия, г. Костомукша	Свид-во о собственности 10 АБ 479156 от 17.04.2012 г
21	10:04:0026502:1013	379065		Для размещения объектов промышленно-хозяйственного назначения	Республика Карелия, г. Костомукша, промышленная площадка ОАО "Карельский окатыш"	Свид-во о собственности 10-10/004-10/004/008/2015-749/2 от 14.01.2016 г

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м <sup>2</sup>	Категория земель	Разрешенное использование	Адрес (описание местоположения) земельного участка	Договоры/свидетельства на право собственности
22	10:04:0026509:339	4026041		назначения		Свид-во о собственности 10-10-04/014/2014-330 от 01.10.2015 г
23	10:04:0026509:202	40896489		Территориальная зона СН. Зона специального назначения.	Республика Карелия, г.Костомукша, промышленная площадка ОАО "Карельский окатыш"	Свид-во о собственности
24	10:04:0026502:961	1218808	Земли лесного фонда/Для добычи и разработки полезных ископаемых	для разработки Костомукшского железорудного месторождения на участке "Северный 2 (IV-ая очередь)"	Республика Карелия, в 15 км на север от г. Костомукша	Договор аренды 68 от 27.09.2019
25	10:04:0026509:182	107611	Земли лесного фонда/Для ведения лесного хозяйства	Для ведения лесного хозяйства	Республика Карелия, Костомукшский городской округ, Костомукшское лесничество, Костомукшское участковое лесничество, кв. 169	
26	б/н* в границах участков: 10:04:0026509:179 10:04:0026509:209	79911155223	Земли лесного фонда/Для ведения лесного хозяйства	Заготовка древесины	Республика Карелия, г. Костомукша, Костомукшское лесничество, Ладвозерское участковое лесничество, кв. 83.	Договор аренды 67 от 27.09.2019
27	10:04:0026502:12134	1617714	Земли лесного фонда/Для добычи и разработки полезных ископаемых	Недропользованию	Российская Федерация, Республика Карелия, г. Костомукша	
28	10:04:0026502:56	107800	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли	Для строительства ВЛ-110 кВ к месторождению "Корпанга"	Республика Карелия, г. Костомукша, земельный участок расположен в восточной части кадастрового квартала 10:04:02 65 02	Договор аренды 20/8 от 13.04.2015
29	10:04:0026502:57	358600		для размещения объектов промышленн		Республика Карелия, г. Костомукша, промплощадка АО «Карельский окатыш»
30	10:04:0026509:326	920				Собственность 10:04:0026502:326-10/034/2018-1 16.10.2018

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь, м <sup>2</sup>	Категория земель	Разрешенное использование	Адрес (описание местоположения) земельного участка	Договоры/свидетельства на право собственности
31	10:04:0026509:332	2108	Земли специального назначения	для хозяйственного назначения	Республика Карелия, г. Костомукша, промплощадка АО «Карельский окатыш»	Собственность 10:04:0026502:332-10/034/2020-1 27.01.2020
32	10:04:0026509:338	1253				Собственность 10:04:0026502:338-10/034/2020-1 22.07.2020
33	10:04:0026509:339	4026041				Собственность 10:04:0026502:339-10/034/2020-1 22.07.2020
34	10:04:0026502:858	71000	Земли лесного фонда	для размещения ВЛ-110 кВ	территория Костомукшского и Калевальского кадастровых районов, квартал 63 Ладвозерского участкового лесничества	договор аренды от 8.04.2013 №22
35	10:04:0026502:859	63000	Земли лесного фонда	для размещения ВЛ-110 кВ	ГКУ РК "Костомукшского центрального лесничества"	
36	10:04:0026502:860	24000	Земли лесного фонда	для размещения ВЛ-110 кВ	Республика Карелия, город Костомукша	
37	10:04:0026502:1214	34999	Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	Костомукшский городской округ, Костомукшское лесничество, Ладвозерское участковое лесничество, кв.63.	договор аренды от 18.11.2019 №90
38	10:04:0026502:1031	89998	Земли лесного фонда	Заготовка древесины		договор аренды от 28.03.2019 №19
Итого		104492202				

Для предприятия с учетом проектных решений разработан и согласован в установленном порядке проект СЗЗ (санитарно-эпидемиологическое заключение 10.КЦ.01.000.Т.000232.09.22 от 08.09.2022 г. - приложение Е-1 раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» шифр КО-9000097096-П-ООС2.2), где обосновывается санитарно-защитная зона в прежних границах с учетом изменений в перечне земельных участков предприятия:

- 1000 м – от границ земельных участков 10:04:0026502:1013, 10:04:0026509:339 от поворотной точки 327 до поворотной точки 401;

- 500 м от границ горных отводов (объекты по добыче железных руд открытой разработкой): от поворотной точки 7 до поворотной точки 11, от поворотной точки 37 до поворотной точки 64, от поворотной точки 445 до поворотной точки 448;

- 300 м от границ земельных участков 10:04:0026502:750, 10:04:0026502:751, 10:04:0026502:752, 10:04:0026502:753, 10:04:0026502:754, 10:04:0026502:853, 10:04:0026502:857, 10:00:0000000:318, 10:04:0026502:1213, 10:04:0026502:828, 10:04:0026502:43, 10:04:0026502:202, 10:04:0026502:961, 10:04:0026502:57, 10:04:0026502:56): от поворотной точки 1 до поворотной точки 6, от поворотной точки 12 до поворотной точки 37, от поворотной точки 64 до поворотной точки 327, от поворотной точки 401 до поворотной точки 444.

Согласно проведённым расчетам в проекте СЗЗ:

- максимальные приземные концентрации на границе предприятия (контуре объекта) с учетом проектных решений превышают ПДК. Предприятие является источником химического воздействия, требуется организация санитарно-защитной зоны по химическому фактору, в соответствии с Постановлением Правительства 222 от 03.03.2018 г. На границе ранее разработанной санитарно-защитной зоны, а также на границе ближайших нормируемых объектов превышения предельно допустимых концентраций ни по одному загрязняющему веществу наблюдаться не будет. Санитарно-гигиенические нормативы качества, предъявляемые к атмосферному воздуху населенных мест, будут соблюдены.

- оценка по физическим факторам воздействия произведена с учетом проектных решений и существующих значений ранее согласованного проекта. По результатам проведенных расчетов выявлено превышение уровней звука на границе контура предприятия. Таким образом, в соответствии с Постановлением Правительства 222 от 03.03.2018 г. необходимо установление СЗЗ для рассматриваемого предприятия. По результатам расчетов уровней звукового давления от источников шума следует, что на границе ранее разработанной санитарно-защитной зоны, а также на границе ближайших нормируемых объектов ожидаемые уровни звукового давления, эквивалентный и максимальный уровни звука не превышают допустимые санитарными нормами уровни звукового давления.

- уровни напряженности электрических полей и магнитной индукции согласно СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» не превышают на территории производственной площадки и, следовательно, на границах контура предприятия и предполагаемой к установлению СЗЗ.

- по результатам измерения превышений ПДУ виброускорения в зданиях на территории основной производственной площадки и ее подразделений, а, следовательно, и на границе СЗЗ, расположенной дальше, не наблюдается.

Так как расстояние до нормируемой жилой территории более чем в 2 раза превышает размер регламентированной СЗЗ (300-500-1000 м), оценка риска здоровью населения не выполнялась (п.4 «Изменения и дополнения №3 к СанПиНу 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция»).

Таким образом, результаты оценки физического и химического воздействия предприятия на атмосферный воздух позволяют по совокупности факторов обоснованно предложить для АО «Карельский окатыш», расположенного по адресу: Республика Карелия, г. Костомукша размер санитарно-защитной зоны в прежних границах.

Санитарно-защитная зона является зоной с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ) и накладывает перечень ограничений на земельные участки, находящиеся в ней согласно п. 5 постановления Правительства РФ от 3 марта 2018 г. N 222.

Конфигурация санитарно-защитной зоны и координаты поворотных точек представлены в графических приложениях.

#### 4.11 Сведения о результатах общественных обсуждений

Согласно требованиям ст. 14 ФЗ № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» и приказа министерства природных ресурсов и экологии РФ №999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду», были проведены общественные обсуждения материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности.

Согласно пункта 7.9.2 Приказа №999 от 01.12.2020 г., АО «Карельский окатыш» разместил сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений не позднее чем за 3 календарных дня до начала проведения общественных обсуждений, исчисляемого с даты доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности:

- на муниципальном уровне:
  - ✓ на муниципальном уровне – на официальном сайте Администрации Костомукшского городского округа Республики Карелия в разделе «Деятельность», «Недропользование», «Землепользование» «Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности АО «Карельский окатыш» на окружающую среду» 11.11.2022 (общественные обсуждения с 22.11.2022-22.12.2022);
  - ✓ Сборник муниципальных правовых актов Костомукшского городского округа №48 (357) от 18.11.2022 г.;
- на региональном уровне:
  - ✓ на официальном сайте органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области охраны окружающей среды – на официальном сайте Министерства природных ресурсов и экологии республики Карелия в разделе «Уведомления о проведении общественный обсуждений проектной документации» 15.11.2022 г.;
- на федеральном уровне: на официальном сайте Росприроднадзора в разделе «Главная/Реестр материалов общественных обсуждений», учетный номер заявки МО-16-11-2022-10, дата публикации 17.11.2022:

Центральный аппарат <https://rpn.gov.ru/public/1611202217232910/>,

Балтийско-Арктическое межрегиональное управление Росприроднадзора:  
<https://rpn.gov.ru/regions/51/public;>

- на официальном сайте Заказчика: на официальном сайте АО «Карельский окатыш» в разделе «Другая информация, подлежащая раскрытию» <https://karelskyokatysh.severstal.com/rus/disclosure/other/index.phtml>.

Форма общественных обсуждений – опрос. Форма сбора замечаний и предложений – письменная.

Опросные листы были доступны для скачивания с 22.11.2022 года по 22.12.2022 г. включительно на официальном сайте органов местного самоуправления Костомукшского городского округа Республики Карелия в разделе «Деятельность», «Недропользование», «Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности АО «Карельский окатыш» на окружающую среду (общественные обсуждения с 22.11.2022 года по 22.12.2022 г.).

Заполненные опросные листы, а также замечания, предложения и комментарии общественности в отношении материалов обсуждений, принимались с 22.11.2022 года по 22.12.2022 г. включительно и в течение 10 календарных дней после окончания общественных обсуждений с пометкой «К общественным обсуждениям».

Орган, ответственный за проведение общественных обсуждений: Администрация Костомукшского городского округа, 186931, г. Костомукша, ул. Строителей, д. 5, Контактное лицо Е.А. Притчиева, тел. 8 (81459) 5-45-95, +7-911-660-88-39, [ugizkgo@yandex.ru](mailto:ugizkgo@yandex.ru).

Копии документов о проведении общественных слушаний представлены в приложении №15 тома 8.1.2.

По результатам общественных обсуждений составлен «Протокол общественных обсуждений в форме опроса объекта государственной экологической экспертизы: проектная документация «Участок производства извести на АО «Карельский окатыш», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду». Копия протокола представлена в приложении №15 тома 8.1.2.

## 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОГРАММЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА

Федеральным законом «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г. в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды, предусмотрен производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль осуществляется в следующих целях:

наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействие этих источников на окружающую среду;

оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;

обеспечения потребностей юридических и физических лиц, органов государственного контроля (надзора) в достоверной информации о состоянии окружающей среды и ее изменениях, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий таких изменений.

Применительно к намечаемой деятельности задачами экологического контроля являются:

своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды при проведении строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта;

оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;

проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

На основании видов прогнозируемого негативного воздействия, которое будет оказано в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта определены следующие виды производственного экологического контроля:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг уровней физического воздействия;
- мониторинг почвенного покрова;
- мониторинг образования и безопасного обращения с отходами;
- контроль аварийных ситуаций.

Экологический контроль производится специализированными организациями и лабораториями, имеющими соответствующую аккредитацию.

**Программа экологического контроля и мониторинга приведена в п. 5 тома КО-9000097096-П-ООС2.1.**

## **6 Эколого-экономическая оценка эффективности намечаемой хозяйственной деятельности**

Согласно закону «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ за негативное воздействие на окружающую среду взимается плата. Расчет экономического ущерба, наносимого окружающей среде, проведен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах». Проектными решениями предусмотрен комплекс мероприятий по снижению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду. Подробно природоохранные меры, разработанные для защиты атмосферного воздуха, водной среды, земельных ресурсов и почвенного покрова, описаны в соответствующих подразделах настоящего тома.

**Расчеты приведены в п.6 тома КО-9000097096-П-ООС2.1.**

