

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ООО «НР Холдинг Рус»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «НР Холдинг Рус»

_____ А.Г. Белобородов

« _____ » _____ 2021 г.

**МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)**

по проекту технической документации на новую технику

***«УСТАНОВКА ПО УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ
КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ»***

РАЗРАБОТАНО:

Общество с ограниченной ответственностью

«Экспертно-внедренческий инновационный

центр «Нацспецпроект»

Генеральный директор

_____ Остах Т.И.

Москва, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	8
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	12
1.1 Заказчик деятельности.....	12
1.2 Наименование Техники и места ее реализации	12
1.3 Наименование и адрес исполнителя (разработчика материалов ОВОС)	12
2 ЦЕЛИ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	13
3 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ТЕХНОЛОГИИ	16
3.1 Характеристика намечаемой деятельности.....	16
3.2 Ресурсоемкость и ресурсосберегаемость технологии.....	18
3.2.1 Сырье.....	18
3.2.2 Материалы	18
3.2.3 Водоснабжение	19
3.2.4 Электроснабжение.....	19
3.2.1 Прием и подача топлива	20
3.2.2 Транспортная инфраструктура	20
3.2.3 Персоналоемкость	20
3.3 Сырье технологии	21
3.4 Принципы и схемы технологических процессов Техники	22
3.4.1 Прием поступающих на Установку отходов	23
3.4.2 Накопление утилизируемых отходов.....	23
3.4.3 Основной технологический процесс	23
3.4.4 Обращение со шлаками и зольными остатками, образующимися в результате сжигания	27
3.5 Природоохранные ограничения на размещение Техники	30
3.6 ДАННЫЕ ОБ АВАРИЙНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СЦЕНАРИЯХ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ	32
3.6.1 Идентификация возможных аварийных ситуаций.....	32
3.6.2 Масштаб аварийной ситуации	36

Лист 1 из 1	
Страна №	
Подпись и дата	
Имя № 1 из 1	
Разм 1 из 1 №	
Подпись и дата	
Имя № 1 из 1	

3.6.3 Мероприятия для снижения риска и ликвидации последствий аварийных ситуаций 37

3.7 Оценка экологической безопасности ликвидации техники..... 41

3.8 Характеристика уровней физических воздействий..... 41

3.8.1 Источники и виды факторов физических воздействий..... 41

3.8.2 Оценка воздействия физических факторов 43

3.8.3 Мероприятия по защите от факторов физических воздействий..... 48

4 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УРОВНЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ВЫБОР НАИЛУЧШИХ АЛЬТЕРНАТИВ 50

4.1 Отказ от строительства Установки «нулевой вариант»..... 50

4.2 Термическое обезвреживание ТКО..... 52

5 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ..... 63

5.1 Геологическая характеристика 63

5.2 Климатические условия 64

5.3 Гидрологические условия 67

5.3.1 Реки..... 67

5.3.2 Озера 68

5.3.3 Подземные воды 69

5.4 Почвенный покров..... 70

5.5 Флора..... 72

5.6 Фауна..... 73

5.7 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)..... 73

6 ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 80

6.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух 80

6.1.1 Метеорологическая характеристика района производства работ . 80

6.1.2 Источники загрязнения атмосферы на территории производственной площадки 81

6.1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ на этапе монтажа..... 82

6.1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ на этапе эксплуатации ... 93

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист	6.1.5 Расчёт и анализ полей приземных концентраций загрязняющих веществ на этапе монтажа комплекса 106					
	6.1.6 Расчёт и анализ полей приземных концентраций загрязняющих веществ на этапе эксплуатации 109					
Глава №	6.1.7 Определение размера СЗЗ 113					
	6.1.8 Выводы по оценке воздействия на атмосферный воздух 114					
	6.1.9 Мероприятия по охране атмосферного воздуха и минимизации воздействия при реализации Технологии..... 114					
Глава №	6.2 Воздействие на водные объекты 115					
	6.2.1 Характеристика водопользования..... 115					
	6.2.2 Выводы по оценке воздействия на водные объекты..... 122					
Глава №	6.2.3 Мероприятия по охране водных объектов и минимизации воздействия при реализации Технологии 123					
	6.3 Воздействие на почвы и земельные ресурсы 124					
	6.3.1 Характеристика землепользования 124					
Подпись и дата	6.3.2 Выводы по оценке воздействия на почвы и земельные ресурсы 126					
	6.3.3 Мероприятия по охране почв и земельных ресурсов и минимизации воздействия при реализации Технологии..... 127					
	6.4 Воздействие на геологическую среду и подземные воды 129					
Имя № дата	6.4.1 Виды воздействия на геологическую среду 129					
	6.4.2 Выводы по оценке воздействия на геологическую среду и подземные воды..... 131					
	6.4.3 Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод, и минимизации воздействия при реализации Техники 131					
Разм. имя №	6.5 Воздействие отходов, образующихся при реализации Техники..... 132					
	6.5.1 Расчет образования отходов 133					
	6.5.2 Характеристика мест временного накопления отходов, используемого сырья и готовой продукции на территории объекта 137					
Подпись и дата	6.5.3 Выводы по оценке воздействия отходов на компоненты окружающей среды..... 141					
	Имя № дата					
ОВОС						Лист
						4
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

6.5.4 Меры по снижению воздействия от образующихся отходов..... 141

6.6 Воздействие на растительный и животный мир..... 142

6.6.1 Выводы по оценке воздействия на растительный мир 142

6.6.2 Выводы по оценке воздействия на животный мир..... 143

6.6.3 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира
..... 143

6.7 Воздействие на особо охраняемые природные территории 144

7 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В
ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И
ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 145

8 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА..... 146

8.1 Основные положения ПЭК за соблюдением требований
природоохранного законодательства 146

8.2 Основные положения ПЭК за охраной атмосферного воздуха..... 147

8.3 Основные положения ПЭК за охраной водных объектов..... 151

8.4 Основные положения ПЭК в области обращения с отходами 152

8.5 Основные положения проведения ПЭК и ПЭМ за охраной земель и почв
..... 154

8.6 Основные положения ПЭК и ПЭМ за охраной объектов животного мира
и среды их обитания..... 154

8.7 Основные положения ПЭК и ПЭМ за охраной объектов растительного
мира..... 155

8.8 Основные положения ПЭК за характером изменения всех компонентов
экосистемы при авариях 155

8.9 Основные положения контроля технологического процесса..... 157

8.9.1 Входной производственный контроль 157

8.9.2 Производственный контроль технологического процесса 158

9 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ
ВОЗДЕЙСТВИЯ 161

10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА..... 163

10.1 Основные термины и определения 163

10.2 Характеристика намечаемой деятельности..... 168

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист 1	Лист 2
Лист 3	Лист 4

Лист 5	Лист 6
Лист 7	Лист 8

Лист 9	Лист 10
--------	---------

10.3	Оценка техногенного воздействия на окружающую среду	169
10.3.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	169
10.3.2	Оценка воздействия на водные объекты	170
10.3.3	Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы	170
10.3.4	Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды	172
10.3.5	Оценка воздействия отходов, образующихся при реализации Техники	172
10.3.6	Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	173
10.3.7	Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории	173
10.3.8	Производственный экологический контроль и мониторинг	173
10.4	Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия	174
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	177
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	204

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ВВЕДЕНИЕ

Данные материалы подготовлены на основании исследований по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, связанной с реализацией проекта технической документации на новую технику «Установка по утилизации твердых коммунальных отходов» (Далее – **Техника, Установка**). Данные материалы являются частью проекта технической документации, представляемого на государственную экологическую экспертизу.

Область применения материалов оценки воздействия на окружающую среду – реализация проекта технической документации на новую технику «Установка по утилизации твердых коммунальных отходов» на объектах Заказчиков на территории Российской Федерации.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий [1].

Целью проведения оценки воздействия на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

Представляемые Материалы ОВОС проекта технической документации составлены на основании результатов проведенных научно-исследовательских работ и опытно-промышленных испытаний, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, а также социальных и экономических факторов. Исследования по оценке воздействия представляют собой сбор, анализ и документирование информации, необходимой для осуществления целей оценки воздействия [1].

В Материалах ОВОС представлен анализ информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по использованию Техники, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации воздействий, а также аспектах восстановления окружающей природной среды.

Представленные Материалы ОВОС обосновывают возможность применения Техники, так как с ее помощью может быть достигнуто:

						ОВОС	Лист
							8
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- сокращение негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды благодаря ее внедрению для уменьшения объема захораниваемых отходов и перевода их в менее агрессивную для окружающей среды форму (связывание токсичных элементов, понижение класса опасности), а также использование продукции, полученной в результате утилизации;
- отсутствие негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды при внедрении Техники, при соблюдении требований технической и технологической документации в процессе эксплуатации;
- экономической целесообразности.

Целью проведения ОВОС является обоснование экологической безопасности реализации проекта технической документации на новую Технику посредством разработки мер (способов) предотвращения или уменьшения (смягчения) воздействий, возникающих при ее реализации на окружающую среду и связанных с этим социальных, экономических и иных последствиях; а также посредством определения значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий.

Для достижения поставленной цели решались **следующие задачи:**

- проведение анализа и характеристик намечаемой деятельности для выявления значимых экологических аспектов воздействия на окружающую среду;
- анализ общеклиматического, геологического, гидрологического, социально-экономического состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая хозяйственная деятельность (состояние природной среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.);
- оценка воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности (вероятности возникновения риска, степени, характера, масштаба, зоны распространения, а также прогнозирование экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий);
- определение мероприятий, уменьшающих, смягчающих или предотвращающих негативные воздействия;
- оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- контроль на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности;
- эколого-экономическую оценку рассматриваемого проекта, с учетом социальных эффектов и экологических ущербов;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- мнение общественности о намечаемой деятельности и возможности размещения объекта на рассматриваемой территории – результаты общественного обсуждения проекта;
- выявление неопределенности в оценке воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. При необходимости - разработка рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации намечаемой хозяйственной деятельности;
- проведение встреч и консультаций с общественностью и общественными организациями для выявления и анализа потенциальных конфликтных ситуаций и общественных приоритетов;
- определение экологических условий и требований к намечаемой деятельности при привязке технологических комплексов, в соответствии с принципами типового проектирования.
- подготовку материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности (включая краткое изложение для неспециалистов).

Результатами выполнения ОВОС являются: определение возможных неблагоприятных воздействий, оценка экологических последствий с учетом общественного мнения, разработка мер по уменьшению и предотвращению воздействий, необходимых для принятия экологически ориентированных управленческих решений о реализации проекта технической документации на новую Технику с позиций экологической безопасности, наименьшего негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Для оценки воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду использованы методы системного анализа и математического моделирования:

1. метод аналоговых оценок и сравнение с экологическими нормативами;
2. метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;
3. метод причинно-следственных связей для анализа непрямых воздействий.

В соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации [1] необходимо выявить общественные предпочтения для принятия решений по внедрению Технологии.

При разработке Материалов ОВОС использованы следующие нормативные правовые документы:

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Прав. примеч.

Ссылка №

Подпись и дата

Имя № инст.

Разм. имя №

Подпись и дата

Имя № инст.

1. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г № 7 «Об охране окружающей среды» [2]
2. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 г № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [3]
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» [4]
4. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» [5]
5. Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 г № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [6]
6. Федеральный закон Российской Федерации от 22 августа 2008 г. № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [7]
7. Федеральный закон Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 162 «О стандартизации в Российской Федерации» [8]
8. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 1995 г №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» [9]
9. Федеральный закон Российской Федерации «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ [10]
10. Водный кодекс Российской Федерации. Федеральный Закон от 03 июня 2006 г № 74-ФЗ [11]
11. Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный Закон от 25 октября 2001 г № 136-ФЗ [12]
12. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» [1]
13. Приказ Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 29 декабря 1995 года № 539 «Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности» [13].

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Заказчик деятельности

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью ООО «НР Холдинг Рус»

Адрес юридический: 123112, г. Москва, ул.Тестовская, дом 10, помещение II, комната 23, офис 1010/1.

Контактное лицо: Шелученко Кирилл Владиславович

Тел./факс: +7 (912) 826-77-72

E-mail: nrhumwelt@gmail.com, kirill.sheluchenko@yandex.ru.

1.2 Наименование Техники и места ее реализации

Объектом исследований по ОВОС является проект технической документации на новую технику «Установка по утилизации твердых коммунальных отходов».

Места реализации Технологии – объекты Заказчиков на территории Российской Федерации.

Технология развивает энерго- и ресурсосберегающие процессы обращения с твердыми коммунальными отходами.

1.3 Наименование и адрес исполнителя (разработчика материалов ОВОС)

Полное наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Экспертно-Внедренческий Инновационный Центр «Нацспецпроект»»

Сокращённое наименование: ООО «ЭВИЦ «Нацспецпроект»»

Адрес: 117292, город Москва, улица Вавилова, дом 57а, эт 2 пом №207 к №207-2

ИНН 7736602649

КПП 773601001

ОГРН 1097746229701

Генеральный директор Остах Татьяна Ивановна

Тел.: +7 (926) 043-91-44, +7 (499) 391-12-91

E-mail: ostah.t@yandex.ru, LLC_NSProject@list.ru.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

12

2 ЦЕЛИ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Отходоперерабатывающая промышленность является одной из наиболее перспективных отраслей как Российской Федерации, так и мировой экономики. Рост объемов образования отходов производства и потребления обеспечивается интенсивным развитием всех отраслей промышленности. На современном этапе сфера обращения с отходами активно развивается и имеет тенденции к увеличению доли утилизируемых и обезвреживаемых отходов при сокращении объемов отходов, захораниваемых на свалках.

В основе технологического процесса – утилизация и обезвреживание твердых коммунальных отходов путем термической деструкции при условиях, позволяющих снизить общую массу/объем обезвреживаемых отходов, получив золошлаковую смесь, применяемую для выполнения строительных земляных работ, параллельно вырабатывая электроэнергию с помощью турбоагрегата, а также исключить возникновение и попадание токсичных продуктов сгорания в атмосферу, благодаря системе очистки отходящих газов (ТУ 28.21.13-001-41457266-2021) [14].

Принятые технические решения учитывают региональные природно-климатические условия территорий, на которых находятся производственные площадки.

Цель намечаемой деятельности – обезвреживание и утилизация твердых коммунальных отходов, т. е. уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств и использование отходов для производства товаров (продукции) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

Согласно статье 51 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" [3] отходы производства и потребления подлежат сбору, накоплению, утилизации, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для окружающей среды.

Согласно п. 2 статьи 3 № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления» [3] направления государственной политики в области обращения с отходами являются приоритетными в следующей последовательности:

1. максимальное использование исходных сырья и материалов;
2. предотвращение образования отходов;
3. сокращение образования отходов и снижение класса опасности отходов в источниках их образования;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

4. обработка отходов;
5. утилизация отходов;
6. обезвреживание отходов.

Таким образом, обезвреживание и утилизация отходов является одним из приоритетных направлений в области обращения с отходами.

Проблема обращения с отходами производства и потребления в России давно стала одной из самых актуальных среди экологических проблем. Сокращение объема образующихся отходов стоит на самой высшей ступени. Мотивы для борьбы с количеством образующихся отходов носят, в основном, экологический и экономический характер:

- дефицит территорий для размещения полигонов;
- вывод из хозяйственного оборота полезных земель, отводимых для полигонов, а также загрязняемых несанкционированными свалками;
- большая нагрузка на бюджеты различных уровней по содержанию полигонов и решению проблемы транспортировки и утилизации отходов;
- ухудшение условий жизни населения в связи с негативным экологическим влиянием полигонов в (т.ч., угроза возникновения эпидемий; размножение патогенных микроорганизмов, грызунов и птиц – потенциальных разносчиков заболеваний);
- образование вредных выбросов в атмосферу и загрязнение воды и почв, негативно влияющие на здоровье населения);
- возникновение трудно ликвидируемых пожаров и т.д.

Статья 11 Федерального закона [3] определяет **основное требование в части обращения с отходами** – внедрение малоотходных технологий на основе новейших научно-технических достижений, а также наилучшие доступные технологии.

Таким образом, максимальное использование исходных сырья и материалов, утилизация отходов выходят на первый план при реализации хозяйственной деятельности природопользователями в части обращения с отходами.

Пункт 2.1 и 4.2 ИТС-9-2020 [52] определяют основные требования к технологиям термической утилизации отходов:

Технология термодеструкции отходов признается технологией **утилизации** отходов термическими методами в следующих случаях: термодеструкция отходов проводится с целью получения материальной продукции, соответствующей установленным

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

стандартам, при этом возможно использование тепла отходящих газов с целью получения тепловой или электрической энергии;

При выборе наилучших доступных технологий для **утилизации** отходов термическими методами с получением материальной продукции следует учитывать следующие критерии:

- наличие подготовки отходов к термодеструкции;
- соответствие получаемой продукции, в том числе вторичного сырья, требованиям потребителей (стандартизация продукции);
- удельное количество (выход) производимой материальной продукции от количества поступивших отходов;
- перечень, количество, класс опасности вторичных отходов и способы их удаления (предпочтительна их утилизация), при этом остатки от термической деструкции не должны быть более опасными, чем отходы, которые поступают на термическую деструкцию;
- уровень энергоэффективности и ресурсосбережения (например наличие блока утилизации энергии, выделяемой при термодеструкции отходов).

При выборе наилучших доступных технологий для утилизации отходов термическими методами с получением тепловой и/или электрической энергии следует учитывать следующие критерии:

- наличие подготовки отходов к термодеструкции; для твердых коммунальных отходов – их обработка перед термодеструкцией со степенью извлечения вторичных материальных ресурсов не менее 15 % масс, степенью извлечения отсева с преимущественным содержанием органических веществ для последующего компостирования не менее 25 % масс;
- энергетическая эффективность при использовании твердых коммунальных отходов для комбинированного производства тепловой и электрической энергии (когенерация) должна составлять не менее 0,65, для конденсационного режима (производится только электрическая энергия) должна составлять не менее 0,45;
- перечень, количество, класс опасности вторичных отходов и способы их удаления (предпочтительна их утилизация); при этом остатки от термической деструкции не должны быть более опасными, чем отходы, которые поступают на термическую деструкцию.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

3 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ТЕХНОЛОГИИ

3.1 Характеристика намечаемой деятельности

В состав проекта технической документации входит:

- 1) Технические условия. Установка по утилизации твердых коммунальных отходов. ТУ 28.21.13-001-41457266-2021;
- 2) Технические условия. Золошлаковая смесь. ТУ 38.21-002-41457266-2021;
- 3) Паспорт. Установка по утилизации твердых коммунальных отходов тип UMWELT 2. UMWELT-2 ПС;
- 4) Обоснование безопасности. Установка по утилизации твердых коммунальных отходов тип UMWELT-2. UMWELT-2 ОБ;
- 5) Руководство по эксплуатации. Установка по утилизации твердых коммунальных отходов тип UMWELT-2. UMWELT-2 РЭ;
- 6) Технологический регламент. Установка по утилизации твердых коммунальных отходов. ТР ХР-001-41457266-2021;
- 7) Материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), а также техническое задание (ТЗ) на проведение ОВОС.

Технологическая сущность Техники заключается в реализации комбинированной технологической схемы соответствии с ТУ 28.21.13-001-41457266-2021 [14], включающего следующие основные узлы:

- Система загрузки топлива;
- Котельная система;
- Котел-утилизатор;
- Система очистки дымовых газов;
- Система паровой турбины;
- Система смазки;
- Система охлаждения;
- Электрическая система;
- Система управления технологическим процессом: система надзора и контроля, КИПиА, автоматизация;
- Вспомогательные устройства.

Количество поточных линий – 1 или 2 в зависимости от конструктивного исполнения и производительности Установки.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

16

Установки по согласованию с Заказчиком могут быть произведены в различном исполнении. Различные варианты исполнения представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Варианты исполнения Установок

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра		
		УТУ-175	УТУ-250	УТУ-500
1	Производительность по сырью, т/год	175 000	250 000	500 000
2	Количество поточных линий, ед.	1	1	2

Применение Установки позволяет уменьшить первоначальные объемы захоронения отходов потребления, обеспечить их утилизацию и обезвреживание с целью дальнейшего использования. Технология предполагает снижение класса опасности этих отходов путем термической деструкции при условиях, позволяющих снизить общую массу/объем обезвреживаемых отходов, получив золошлаковую смесь, применяемую для выполнения строительных земляных работ, параллельно вырабатывая электроэнергию с помощью турбоагрегата, а также исключить возникновение и попадание токсичных продуктов сгорания в атмосферу, благодаря системе очистки отходящих газов.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

17

3.2 Ресурсоемкость и ресурсосберегаемость технологии

Для осуществления Технологии используются следующие ресурсы.

3.2.1 Сырье

Согласно ФЗ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 сырьем Установки являются твердые коммунальные отходы – отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами.

Типовой состав поступающих на Установку отходов по видам и их характеристике представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Виды отходов, утилизируемых в Установке, и их характеристика

№ п/п	Вид утилизируемого отхода	Количество, т/год (кг/ч)	Количество, %	Насыпная плотность, кг/м ³	Теплотворная способность, кДж/кг	Входящая тепловая мощность, МВт
1	Стекло, металл и т.д.	12 500 (1 563)	5	800	-130	-0,1
2	Бумага, картон	12 500 (1 563)	5	300	8697	3,8
3	Дерево, кожа, резина	12 500 (1 563)	5	400	10972	4,8
4	Пластик	62 500 (7 813)	25	150	24791	53,8
5	Органика	150 000 (18 750)	60	500	1375	7,2
	Σ	250 000 (31 250)	100	-	-	69,44

3.2.2 Материалы

В качестве материалов для Установки применяются:

- Воздух на горение – для подачи в печь с целью обеспечения оптимального коэффициента воздуха и стехиометрически правильного горения, предварительно подогревается при помощи теплообменников;
- Гидроокись кальция – присадка, применяемая в процессе сухой сорбции с рециркуляцией для очистки дымовых газов;
- Активированный уголь – дополнительная присадка, применяемая для сорбции ртути и других тяжелых металлов в ходе очистки дымовых газов;

- Мочевина – реагент, используемый в процессе селективного некаталитического восстановления (СНКВ) при очистке дымовых газов от оксидов азота. В качестве альтернативы применимы раствор мочевины, аммиак или раствор аммиака;
- Питательная вода для – применяется для питания системы котла-утилизатора. Температура – 130°С, давление – 52 Бар;
- Техническая вода – применяется для использования в качестве наполнителя ванны для сбора золы.

Нормы расходов материалов представлены в Таблице 3.

Таблица 3 – Нормы расходов материалов

№ п/п	Наименование материала, ед. изм.	Норма расхода
1	Воздух на горение, Нм ³ /ч	113 800
2	Гидроокись кальция, кг/ч	515
3	Активированный уголь, кг/ч	14
4	Мочевина, кг/ч	21,4
	Водный раствор мочевины (40%), кг/ч	85,7
	Аммиак, кг/ч	38
	Водный раствор аммиака (25%), кг/ч	95
5	Вещества, подаваемые в печь:	
	Водный раствор аммиака (25%), кг/ч	0,58
	Водный раствор гидроокиси натрия (50%), кг/ч	0,0066
6	Циркулирующая питательная вода, кг/ч	85 521
7	Техническая вода, кг/ч	1606

3.2.3 Водоснабжение

Для обеспечения производственного процесса вода не требуется. Для хозяйственно-бытовых нужд используется вода от существующих сетей водопровода или привозная вода.

При эксплуатации оборудования производственных стоков не образуется. На территории эксплуатирующего предприятия обязательна должна быть система ливневой канализации с локальными очистными сооружениями.

3.2.4 Электроснабжение

Электропитание устройств, систем и механизмов Установки должно обеспечиваться подключением пульта управления к сетям электроснабжения напряжением 380 В и частотой 50-60 Гц. Характеристики Установки по потреблению и выработке электроэнергии представлены в Таблице 4.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Таблица 4 – Данные по выработке электроэнергии

№ п/п	Параметр, ед. изм.	Значение
1	Собственное электропотребление, кВт	1753
2	Выработка электроэнергии, брутто, МВт	18,08
3	Выработка электроэнергии, нетто, МВт	15,64
4	КПД электрогенерации, брутто, %	23,51
5	КПД электрогенерации, нетто, %	20,07

С целью предотвращения аварийных ситуаций заказчик должен обеспечить Установку аварийными источниками электроснабжения (дизельгенераторы, аккумуляторные батареи большой емкости с инверторами и т.д.).

3.2.1 Прием и подача топлива

С целью обеспечения поджога отходов, поддержания их горения в заданном температурном диапазоне, при поступлении в колосниковую печь отходов с низкой калорийностью, а также при выходе установки на рабочий режим в горелке печи может сжигаться дополнительное количество дизельного топлива или природного газа. Средние нормы расходов представлены в Таблице 5.

Таблица 5 – Нормы расходы дополнительного топлива

№ п/п	Параметр, ед. изм.	Значение
1	Средний расход дизельного топлива, м ³ /ч	0,02118
2	Средний расход природного газа, Нм ³ /ч	25,21

3.2.2 Транспортная инфраструктура

Проезд к объекту осуществляется по существующих автодорогам. Доставка отходов на предприятие осуществляется сторонним автомобильным транспортом.

Также на технологической площадке при реализации Техники требуется размесить топливозаправщик с емкостью для дизельного топлива для заправки дизель-генераторной установки.

3.2.3 Персоналоемкость

Технология реализуется в 3 или 4 смены (по 20 человек в смену) при режиме работы 24 часа и 333 дня в году.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

3.3 Сырье технологии

Согласно ФЗ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 сырьем Установки являются твердые коммунальные отходы – отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами.

В соответствии с ФККО, утвержденным приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017, полный перечень отходов, подлежащих использованию в качестве сырья Установки, приведён в Приложении А.

Исходное сырье должно иметь паспорта отходов с указанием их состава, свойств и класса опасности для окружающей природной среды. При недостатке исходных сведений об отходах (сырье) в паспортах и свидетельствах или приложениях к ним должны быть проведены физико-химические исследования по недостающим показателям до начала работ по их использованию.

Сырье, поступающее для обезвреживания и утилизации с целью обеспечения требуемых параметров работы Установки и безопасности окружающей природной среды должно отвечать следующим исходным или технологически приемлемым параметрам и характеристикам на входе (входной контроль) в производственный процесс, независимо от источника образования, согласно Таблице 6.

Таблица 6 – Требования к основному сырью (утилизируемым отходам).

№ п/п	Параметр, ед. изм.	Значение
1	Калорийность подаваемой смеси, не менее, кДж/кг	8 000
2	Содержание влаги, не более, % масс	40
3	Зольность, не более, %	30
4	Содержание органических соединений, не более, % масс	60
5	Содержание серы, не более, % масс	0,25
6	Содержание хлора, не более, % масс	0,50
7	Содержание фтора, не более, % масс	0,20

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

21

Типовой элементный состав поступающих на Установку отходов представлен в Таблице 7.

Таблица 7 – Элементный состав сырья Установки

№ п/п	Параметр, ед. изм.	Значение, % масс
1	Углерод	23,59
2	Водород	1,67
3	Азот	0,33
4	Кислород	7,97
5	Сера	0,15
6	Хлор	0,371
7	Фтор	0,013
8	Вода	39,55
9	Зола	26,36

Типовой состав поступающих на Установку отходов по видам и их характеристике представлен в разделе 3.2.1 в Таблице 2.

3.4 Принципы и схемы технологических процессов Техники

Технологическая сущность Техники заключается в реализации комбинированной технологической схемы соответствии с ТУ 28.21.13-001-41457266-2021 [15], включающего следующие основные узлы:

1. Система загрузки топлива;
2. Котельная система;
3. Котел-утилизатор;
4. Система очистки дымовых газов;
5. Система паровой турбины;
6. Система смазки;
7. Система охлаждения;
8. Электрическая система;
9. Система управления технологическим процессом: система надзора и контроля, КИПиА, автоматизация;
10. Вспомогательные устройства.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

3.4.1 Прием поступающих на Установку отходов

В Установке допускается утилизация определённого перечня отходов согласно приложению А.

Приему отходов должен предшествовать предварительный входной контроль отходов, сопровождающихся паспортами отходов и или протоколами химического анализа, включает в себя определение параметров согласно Таблице .

Таблица 8 – Входной контроль сырья Установки

№ п/п	Показатель, ед. изм.	Значение	Нормативный документ
1	Калорийность смеси, не менее, кДж/кг	8 000	ГОСТ 33108-2014
2	Содержание влаги, не более, % масс	40	ГОСТ 33512.3-2015
3	Зольность, не более, %	30	ГОСТ 33511-2015
4	Содержание органических соединений, не более, % масс	60	МУК 4.1.1062-01
5	Содержание серы, не более, % масс	0,25	ГОСТ 33515-2015
6	Содержание хлора, не более, % масс	0,50	ГОСТ 33515-2015
7	Содержание фтора, не более, % масс	0,20	ГОСТ 33515-2015

3.4.2 Накопление утилизируемых отходов

Накопление ТКО перед автоматизированной подачей в Установку осуществляется в бункере, куда отходы по прибытии на технологическую площадку сгружаются с помощью самосвалов. Из бункера ТКО дозированно подаются в загрузочную шахту, которая оборудована огнеупорной задвижкой в нижней части, позволяющей регулировать подачу сырья в печь.

3.4.3 Основной технологический процесс

Общий вид Установки представлен на Рисунке 1.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

23

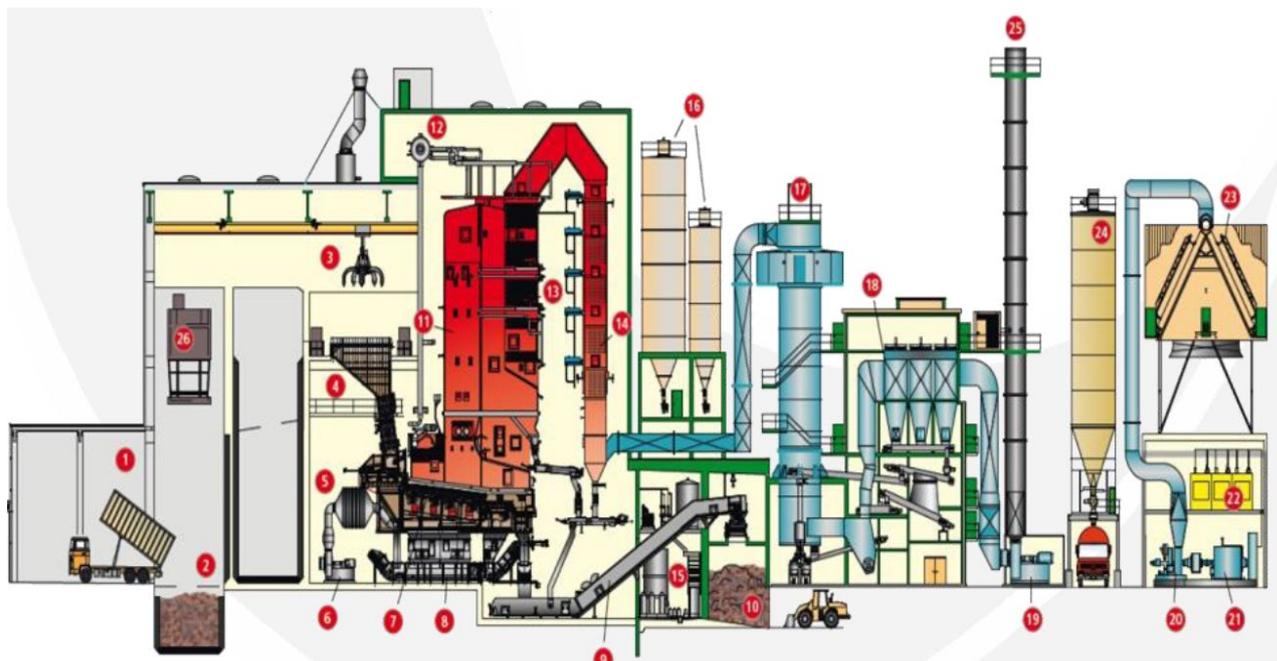


Рисунок 1 – Общий вид Установки

1. Разгрузка с транспорта в бункер	14. Экономайзер
2. Бункер	15. Водоочистка
3. Кран в бункере	16. Силос активированного угля и гидроокиси кальция
4. Загрузочная воронка	17. Оросительная башня
5. Подача первичного воздуха на горение	18. Система очистки газов
6. Вентилятор первичного воздуха	19. Дымосос
7. Колосниковая решетка	20. Турбина
8. Транспортер мокрой золы	21. Генератор
9. Транспортировка и выгрузка шлака	22. Система управления
10. Бункер золы	23. Градирня
11. Вертикальный ход котла	24. Силос остатков после газоочистки
12. Парогенератор	25. Дымовая труба
13. Пароперегреватель	26. Операторская и пульт управления

Топочное устройство котла состоит из топки с колосниковой решеткой и относящихся к ней компонентов, а также из растопочных и основных форсуночных горелок с их приспособлениями. Колосниковая решетка топочного устройства представляет собой переталкивающую ступенчатую решетку с воздушным охлаждением. Сжигательная колосниковая решетка состоит из исполненной с наклоном основной решетки и горизонтально установленной дожигательной решетки. На переходе к горизонтальной части установлена обвальная перемычка. В зависимости от общей ширины решетки она делится на несколько колосниковых полотен. Эти колосниковые полотна устроены так, что их работа может управляться независимо друг от друга.

Транспортировка и переталкивание топлива осуществляется с помощью действующих независимо друг от друга рам. Каждая рама наклонно-переталкивающей

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

решетки двигает каждый второй ряд колосников вперед и назад. Остальные ряды колосников неподвижно опираются на раму колосниковой решетки. Колосниковые ряды состоят из имеющих различную ширину колосников с воздушными соплами для прохода воздуха, необходимого для горения. Все колосники вместе образуют колосниковое полотно, на котором размещается и сжигается топливо. Температура сжигания топлива составляет 1200 °С. Время пребывания топлива в колосниковой печи составляет 1 час.

Система воздуха, подаваемого на горение, включает в себя устройства подачи первичного и вторичного воздуха. Первичный воздух обеспечивает процесс сжигания на колосниковой решетке и охлаждает полотно колосниковой решетки. Вторичный воздух отвечает за полное выгорание горючих газов. Для достижения оптимального качества сгорания для определенных видов топлива дымовые газы могут быть возвращены в процесс сгорания. Такие газы (рециркулирующие) забираются после очистки дымовых газов и, в зависимости от процесса, впрыскиваются в печь над решеткой или смешиваются с первичным воздухом.

Для растопки котла и поддержания температуры горения имеются горелки, расположенные над поворотом перекрытий топочного пространства. Эти горелки автоматически включаются при снижении заданной предельной температуры. Они рассчитаны соответственно мощности топочного устройства, необходимой для пуска и поддержания процесса горения на колосниковой решетке. Горелки могут работать как на жидких (дизельное топливо), так и на газообразных (природный газ) видах топлива.

В верхний газоход печи параллельно впрыскивается мочевины, либо ее альтернативы (40% раствор мочевины, аммиак, 25% раствор аммиака), которая при реакции с оксидами азота в температурном диапазоне 900-950°С снижает содержание NO_x в отходящих газах.

Остатки от процесса сжигания подаются вместе с негорючими компонентами в секцию сбора шлака, представляющую из себя водяную ванну, которая одновременно собирает шлак и предотвращает унос золы в зону дожигания, изолируя печное пространство. Из водяной ванны сырье для золошлаковой смеси выгружается посредством скребковых конвейеров или аналогичного оборудования, проходя через подвешенные над конвейером магнитные сепараторы, отделяющие от смеси металлические части.

Образующиеся в колосниковой печи дымовые газы направляются в зону дожигания, где обеспечивается их сжигание при температуре более 1200°С и времени пребывания газов в зоне дожигания не менее 2-3 с. Это делается с целью обеспечения

контейнеры. Закрытые транспортные системы обеспечивают минимальное образование пыли и охлаждение золы перед ее складированием или транспортированием. Зола первых двух газоходов, а также 3-го вертикального газохода котла и 4-го газохода экономайзера улавливается устройством гидрозолоудаления.

Нагретый пар направляется в турбоагрегат, состоящий из паровой турбины и электрогенератора. Турбина представляет собой модульную конструкцию и обеспечивает высокую степень надежности при одновременной гибкости использования, а также в отношении технического обслуживания и сервиса. В процессе прохождения через паровую турбину пар охлаждается при помощи системы теплообменников и направляется обратно в систему котла-утилизатора. Генератор рассчитан на 100% нагрузку, как полностью укомплектованная установка с воздушным конденсатором. Синхронный генератор с устройством бесщеточного возбуждителя.

Пройдя через систему утилизации тепла, дымовые газы направляются в систему газоочистки, которая состоит из:

- Смесительная система для присадок – трубопровод, в котором в смесь отходящих газов посредством шнековых дозаторов вводятся присадки, хранящиеся в силосах. В качестве присадок применяется гидроксид кальция (для очистки от кислых компонентов газов), а также активированный уголь (для очистки от ртути и тяжелых металлов).
- Система рукавных фильтров – система применяется для очистки дымовых газов от остатков золы, пыли, присадок и продуктов реакции газов с присадками. Твердые частицы, осажденные на стенках фильтров, время от времени сбрасываются с них и направляются в отдельный бункер с помощью транспортных шнеков. При использовании гидроксида кальция в качестве присадки остаточные вещества с частью гидроксида кальция, не вступившей в реакцию, отводятся во внешний смеситель, где они смачиваются водой и после этого вновь вводятся в поток неочищенного газа.

3.4.4 Обращение со шлаками и зольными остатками, образующимися в результате сжигания

Несгоревшие остатки, образующиеся в ходе технологического процесса на Установке и накапливаемые в бункерах, направляются на создание золошлаковой смеси.

Получаемая золошлаковая смесь представляет собой вторичный минеральный ресурс, по структуре похожий на дисперсный антропогенно-образованный грунт, по физическим и технологическим свойствам подобный обыкновенным песчаным грунтам,

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

повсеместно добываемым или образующимся при разработке карьеров гидронамывным или сухойной способами в соответствии с общей классификацией грунтов по ГОСТ 25100.

Требования к получаемой золошлаковой смеси (далее – ЗШС) устанавливаются согласно ТУ 38.21-002-41457266-2021 [15].

Технологический процесс, реализуемый на установке, позволяет получать ЗШС в процессе утилизации золы и остатков от термической деструкции (сжигания) отходов, и использовать ЗШС как вторичный материальный ресурс в качестве компонента строительных смесей для выполнения земляных строительных работ, производимых:

- а) при заполнении мест временного накопления отходов, временных накопителей, выработанных песчаных карьеров;
- б) при строительстве оснований производственных и вспомогательных площадок;
- в) при отсыпке временных подъездов к местам временного накопления отходов, к объектам производственной и вспомогательной инфраструктуры.
- г) в конструкциях оснований дорожных одежд автомобильных дорог;
- д) в земляном полотне автомобильных дорог и других сооружений;
- е) при строительстве природоохранных обваловок и укреплении откосов объектов инфраструктуры, обочин дорог, откосов, выемок.

Основные свойства ЗШС определяются требованиями назначения и области применения.

Способом получения ЗШС является использование за счёт:

- механического преобразования путём смешения, связывания и придания изначально аморфной композиции сырья дисперсной структуры со снижением числа пластичности;
- разбавления исходного сырья для улучшения структурных свойств ЗШС;
- введения компонентов для химической стабилизации.

В качестве материалов при производстве ЗШС используются:

- а) песок;
- б) вяжущие компоненты (цемент, отходы с вяжущими свойствами, представленные в Таблице 9);
- в) вода.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 9 – Отходы с вяжущими свойствами, используемые для производства ЗШС

Наименование вида отхода (согласно ФККО)	Код по ФККО
Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	7 47 981 99 20 4
Отходы при сжигании твердого и жидкого топлива	6 11 000 00 00 0
Пыль цементная	3 45 100 11 42 3
Отходы бетонной смеси в виде пыли	3 46 120 01 42 4
Пыль бетонная	3 46 200 03 42 4
Песок перлитовый вспученный, утративший потребительские свойства, незагрязненный	4 57 201 01 20 4
Осадок осветления природной воды известковым молоком и коагулянтном на основе сульфата железа обезвоженный	6 12 102 12 29 4
Отходы песка от очистных и пескоструйных устройств	3 63 110 01 49 4
Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные	8 11 111 11 49 4
Отходы строительства зданий, сооружений	8 20 000 00 00 0
Отходы грунта, снятого при ремонте железнодорожного полотна, загрязненные нефтепродуктами малоопасные	8 42 201 02 49 4
Отходы (остатки) песчано-гравийной смеси при строительных, ремонтных работах	8 90 000 02 49 4

Лист 9/10

№ 10

№ 10

№ 10

№ 10

№ 10

№ 10

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

3.5 Природоохранные ограничения на размещение Техники

При монтаже Установки необходимо учитывать:

1) Выбор площадки для размещения оборудования осуществляется в соответствии с действующими земельным, водным, лесным, градостроительным и др. законодательствами. Не допускается размещать оборудование на рекреационных территориях (водных, лесных, ландшафтных), в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохраных и прибрежных зонах рек, морей, охранных зонах курортов, на особо охраняемых природных территориях федерального, регионального и местного значения; в пределах мест расположения редких и охраняемых видов растений и животных; на пути миграции животных; на территориях объектов с нормируемыми показателями качества среды: территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев, домов отдыха, стационарные лечебно-профилактические учреждения, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков.

2) Площадка для размещения оборудования выбирается с учетом аэроклиматической характеристики, рельефа местности, закономерностей распространения промышленных выбросов в атмосфере, потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), с подветренной стороны по отношению к жилой, рекреационной, курортной зоне, зоне отдыха населения.

3) Установка может размещаться на открытой площадке с твердым покрытием. При этом должен быть обеспечен сбор поверхностного стока с площадки с выводом в ливневую канализацию объекта размещения, которая должна быть оборудована локальными очистными сооружениями, обеспечивающими очистку поверхностного стока до предельно-допустимых концентраций.

4) Размещение временных сооружений на площадке должно обеспечивать соблюдение действующих санитарных правил и гигиенических нормативов по условиям труда, качеству атмосферного воздуха, воде, почве, а также уровней воздействия физических факторов.

5) На территории объекта следует выделять административно-хозяйственную и вспомогательные зоны, производственную и транспортно-складскую. Временные здания, сооружения и открытые площадки технологического оборудования должны располагаться параллельно преобладающему направлению ветра.

Лист примов

Сторона №

Подписи и даты

Имя № листа

Разм. имя №

Подписи и даты

Имя № листа

б) Для предприятия или организации, эксплуатирующей Установку, в обязательном порядке должен быть разработан проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

По санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» объект относится к I Классу - санитарно-защитная зона 1000 м «Мусоросжигательные и мусороперерабатывающие объекты мощностью свыше 40 тыс. т/год.».

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

31

3.6 ДАННЫЕ ОБ АВАРИЙНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СЦЕНАРИЯХ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

3.6.1 Идентификация возможных аварийных ситуаций

Идентификация опасности производится на основании нормативного документа: Приказ Ростехнадзора № 471 от 30.11.2020 «Об утверждении Требований к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов, формы свидетельства о регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов» [16]. Согласно Технологическому регламенту, сведениям о Технике основных и вспомогательных производств, спецификации оборудования площадка реализации технологии не относится к опасным производственным объектам, поскольку данная деятельность не обладает признаками опасности, позволяющим отнести такой объект к категории опасных производственных объектов.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на Установке являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения правил техники безопасности, отключения систем энергоснабжения и т.п. Аварийные ситуации могут возникать как в процессе строительства объекта, так и в процессе его эксплуатации.

В период строительства возможны следующие виды аварийных ситуаций:

- Разлив нефтепродуктов (дизельное топливо, смазочные материалы) при заправке расположенной на площадке строительной техники в почву, поверхностные стоки;
- Поступление поверхностного стока, загрязненного нефтепродуктами и взвешенными веществами с площадки строительства, в близлежащие водоемы и реки, что дополнительно может способствовать развитию эрозионных процессов на близлежащих почвенных территориях;
- Возникновение пожаров в результате возгорания нефтепродуктов, хранящихся на территории площадки строительства.

Разлив нефтепродуктов при заправке расположенной на площадке строительной техники приведет к локальному загрязнению почвогрунтов на участке разлива. Площадь загрязненного участка, в зависимости от объема пролитых ГСМ может составить до нескольких квадратных метров, глубина проникновения нефтепродуктов – до 30 см. В случае пролива ГСМ на пол помещения, рабочую поверхность, следует оперативно

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

32

удалить пролив. Для выбора метода удаления пролива следует принимать во внимание масштаб пролива. При незначительных проливах уборка проводится ветошью, до полного удаления загрязнения. Загрязненная ветошь собирается в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала. При значительных проливах ГСМ удаление загрязнения следует проводить песком или другим сорбентом. После полного впитывания ГСМ загрязненные песок или иной сорбент удаляются в специально предназначенный для этих целей закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала. При этом следует предусмотреть средства для сбора загрязненного сорбента (совок, ведро и т.п.). После сбора проливов песком, опилками или сорбентом место загрязнения может вытираться насухо ветошью или вымываться горячей водой, могут применяться моющие средства. Проливы с рабочей поверхности убираются, как правило, ветошью.

Следует отметить, что в случае сбора проливов песком не применяется песок из противопожарных ящиков (первичные средства пожаротушения), для этих целей в подразделениях предусматривается специальный контейнер с песком.

В случае попадания ГСМ на почву загрязнение обрабатывается препаратом микроорганизмов, разрушающих жидкие углеводороды. Если загрязнение значительное, то проводится рекультивация почвы. Попадание ГСМ со сточными водами в сети городской канализации или водные объекты предотвращается локальными очистными сооружениями, оборудованными нефтеловушками.

Поступление загрязненного поверхностного стока вследствие нарушения планировки территории или разгерметизации аккумулирующей емкости сбора дождевых, талых вод за пределы площадки строительства, что может привести к развитию локальных эрозионных процессов в близлежащих почвенных территориях и поступлением загрязняющих веществ (нефтепродукты, взвешенные вещества в близлежащие водоемы и реки. Площадь нарушенного эрозионными процессами земельного участка может составить несколько десятков квадратных метров. Интенсивность загрязнения водоема будет зависеть от объема поступивших вод поверхностного стока и содержания загрязняющих веществ в них. Для предотвращения данного вида аварии необходимо в рамках работ по контролю за площадью землеотвода участка строительства, обращать особое внимание на возможные процессы размыва площадки строительства и в случае необходимости – проводить планировку территории с созданием обваловки или земляных раскателей поверхностного стока. При активизации эрозионных процессов необходимо, наряду с устранением причин эрозии,

провести рекультивацию нарушенной территории. При поступлении загрязнения в поверхностный водоем необходимо организовать мониторинговые наблюдения за качеством воды.

Пожары, возникающие на площадке строительства, в соответствии с постановлением Правительства РФ № 304 от 21.05.2007 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций» классифицируются как локальные. Для предотвращения их возникновения требуется неукоснительно соблюдать установленные правила техники безопасности на территории площадки строительства, а также правила, устанавливаемые технической документацией на УТУ. Для предотвращения ситуации, связанной с возгоранием горючих материалов и распространением пожара, на территории площадки строительства и площадках хранения ГСМ должны быть размещены средства пожаротушения для локализации и оперативной ликвидации возможного очага возгорания – огнетушители порошковые, кошма, противопожарное полотно, а также ведра, лопаты, топор и лом.

В период эксплуатации возможны следующие виды аварийных ситуаций:

- Аварийные ситуации, аналогичные вышеперечисленным ситуациям на этапе строительства;
- Неисправности, связанные с газоочистным оборудованием, в т.ч. полный отказ системы от работы;
- Отключение основной сети электроснабжения;
- Неисправности отдельных узлов и систем, входящих в состав установки, в т.ч.: неисправности задвижек, насосов, приводов и шнеков, дымососов, газопроводов.

При аварии на газоочистном оборудовании Установки в процессе горения ТКО в атмосферный воздух будут выделяться загрязняющие вещества, в т.ч. оксид и диоксид азота, взвешенные вещества, оксид серы, сероводород, фториды, хлориды.

Оксид азота – бесцветный газ, быстро окисляемый в диоксид азота. Скорость отравления зависит от температуры окружающей среды, атмосферного давления и концентрации NO. Оксид азота – кровяной яд. Он переводит гемоглобин в метгемоглобин. Оказывает прямое действие на центральную нервную систему. ПДК рабочей зоны составляет 5 мг/м³. Диоксид азота – бурый газ с удушливым запахом. При температуре 140 °С начинает распадаться на NO и NO₂; при температуре 600 °С распадается полностью.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

34

Диоксид азота оказывает чрезвычайно сильное влияние на легкие человека. При работе в течение 3...5 лет в среде с концентрацией NO₂ 0,8...5 мг/м³ развиваются хронические бронхиты, эмфизема легких, астма и некоторые другие заболевания. ПДК рабочей зоны составляет 2 мг/м³.

Оксид серы в нормальных условиях представляет собой бесцветный газ с характерным резким запахом (запах загорающейся спички). В высоких концентрациях токсичен. Симптомы при отравлении сернистым газом — насморк, кашель, охриплость, сильное першение в горле и своеобразный привкус. При вдыхании сернистого газа более высокой концентрации — удушье, расстройство речи, затруднение глотания, рвота, возможен острый отёк лёгких. ПДК рабочей зоны составляет 10 мг/м³.

Сероводород представляет собой бесцветный газ со сладковатым вкусом, обеспечивающий характерный неприятный тяжёлый запах. В больших концентрациях ядовит. Огнеопасен. Вдыхание воздуха с небольшим содержанием сероводорода вызывает головокружение, головную боль, тошноту, а со значительной концентрацией приводит к коме, судорогам, отёку лёгких и летальному исходу. При вдыхании воздуха с большой концентрацией из-за паралича обонятельного нерва запах сероводорода почти сразу перестаёт ощущаться.

При выходе из строя газоочистного оборудования эксплуатация Установки будет осуществляться в штатном режиме (не учитывается заправка ДТ, работа дизель-генераторов), в течении кратковременного периода (производится приостановка подачи ТКО в колосниковую печь, а также осуществляется дожиг загруженных ранее отходов). С момента обнаружения неисправности должна проводиться удаленная диагностика с помощью системы АСУ, позволяющая своевременно выявить источник неисправности. После полной остановки работы Установки проводится оперативная диагностика и ремонт неисправного оборудования.

При отключении электроснабжения завода должно происходить автоматическое переключение на работу аварийных дизельных генераторов с целью поддержания заданных технологических параметров на требуемых уровнях и обеспечения стабильной работы Установки.

В ходе работы дизельных генераторов в атмосферный воздух будут выделяться оксиды и диоксиды азота, сажа, диоксид серы, сернистый ангидрид, оксид углерода, бенз/а/пирен, формальдегид, керосин.

В случае отключения электроснабжения, после перевода Установки на работу аварийных дизельных электрогенераторов необходимо оперативно провести

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

диагностику сети электропитания с целью определения неисправностей. Если неисправности возможно устранить на месте – следует сделать это в кратчайшие сроки для минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Если неисправности в ближайшее время устранить не удастся – необходимо оценить сроки по восстановлению сети электропитания, и, либо обеспечить аварийные дизель-генераторы достаточным количеством топлива до ее восстановления, либо принять решение о временной приостановке работы Установки.

В случае возникновения неисправностей в отдельных узлах и системах Установки необходимо с помощью системы АСУ оперативно определить источник неисправности, оценить степень влияния неисправного узла на корректную работу Установки, по возможности – переключить узел или систему на резервные составляющие, после чего выполнить диагностику и ремонт неисправного узла или системы.

3.6.2 Масштаб аварийной ситуации

Аварийная ситуация, которая может произойти связана с уровнем квалификации обслуживающего Установку персонала и классифицируются с учетом требований Приказа Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 «Об утверждении руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» [17] в соответствии с конкретными условиями производственной площадки, на которой будет размещена Установка.

Аварийные ситуации, которые могут произойти классифицируются с учетом требований Постановления Правительства РФ № 304 от 21.05.2007 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций» [18] классифицируются в соответствии с данными, приведенными в Таблице 10.

Таблица 10 - Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по масштабу.

Чрезвычайная ситуация	Пределы распространения поражающих факторов	Основные показатели			Силы и средства ликвидации последствий
		Число пострадавших	Число жителей с нарушением условий жизни	Материальный ущерб	
Локальная	Объект, предприятие	10	100	1000	Организации

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Местная	Населенный пункт, город, район	10 - 100	100 - 300	$10^3 - 5 \times 10^3$	Местного самоуправления
Территориальная	Субъект РФ	50 - 500	300 - 500	$5 \times 10^3 - 5 \times 10^5$	Исполнительной власти субъекта РФ
Региональная	Два субъекта РФ	50 - 500	500 - 103	$5 \times 10^5 - 5 \times 10^6$	Исполнительной власти субъекта РФ
Федеральная	Более двух субъектов РФ	Более 500	Более 1000	Более 5×10^6	Исполнительной власти субъекта РФ
Трансграничная	Пересечение границ РФ	-	-	-	По решению Правительства РФ

Все аварийные ситуации, которые могут возникнуть на производстве, имеют локальный характер, и зона их действия ограничивается территорией объекта.

При аварийных проливах возможна пожароопасная ситуация четвертого типа - ситуация, возникающая в результате аварийного выброса (пролива) значительного количества нефти и нефтепродуктов, в связи с чем может произойти загрязнение местности (грунта, воды) с опасными последствиями для флоры и фауны. Вторичного облака паров с поражающими концентрациями при этом не образуется, но длительное пребывание на зараженной территории без средств индивидуальной защиты органов дыхания при определенных метеоусловиях может привести к ингаляционному отравлению.

При пожароопасной ситуации четвертого типа опасность поражения людей может быть сведена к минимуму, поскольку зона заражения при этом, как правило, невелика и может быть быстро локализована, если своевременно провести работы по локализации и ликвидации последствий аварии.

Население в зоне проведения работ, связанных с применением Техники, не проживает.

3.6.3 Мероприятия для снижения риска и ликвидации последствий аварийных ситуаций

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Чтобы уменьшить риск возникновения аварийных ситуаций, все пользователи Установки должны подробно ознакомиться с эксплуатационной документацией перед его использованием. Не допускается работа на установке персоналом, не прошедшим инструктаж.

Установка должна использоваться только для утилизации отходов, представленных в приложении А.

С целью создания безопасных условий труда обслуживающего персонала при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования необходимо выполнять следующие мероприятия:

- поддерживать технологический режим работы в пределах установленных инструкциями параметров;
- осуществлять регулярный контроль герметичности технологического оборудования, трубопроводов, арматуры;
- поддерживать в готовности и исправности средства пожаротушения;
- проверять наличие и строгое соблюдение производственных инструкций на рабочих местах;
- соблюдать правила и инструкции по эксплуатации электроустановок.

Операторы, работающие с Установкой, должны быть одеты в спецодежду, предназначенную для работы с использованием высоких температур: защитные костюмы промышленного образца, обувь специальная кожаная для защиты от высоких температур, защитные рукавицы (перчатки), очки защитные.

В качестве **основных мер предотвращения аварий**, пожаров, выбросов при нарушении технологических процессов предусматривается:

- Соблюдение требований ТР;
- Своевременное техническое обслуживание оборудования, в том числе:
- Оснащение основного технологического оборудования и аппаратов КИП;
- Герметизация блоков Установки;
- Установка емкостей с технологическими материалами (жидкостями) на поддоны-контейнеры, платформы-поддоны в зависимости от объема емкостей;
- Оснащение Установок первичными средствами пожаротушения (в соответствии с СП 12.13130.2009 [19]);
- Локализация загрязнений в местах их обнаружения;

Автоматизация производства должна обеспечивать организацию:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- визуальной системой контроля за параметрами реализации технологического процесса;

- сигнализацией и срабатыванием защитных блокировок для предупреждения аварийных и внештатных ситуаций, а также обеспечения безопасности технологического процесса.

Разработанная система контроля позволяет обслуживающему персоналу вести оперативный контроль текущих и аварийных значений технологических параметров, их учет и регистрацию.

Блоки управления и система КИП и А должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030 [20], ГОСТ Р 12.1.019 [21], ГОСТ 12.2.007.0 [22], ГОСТ 21130 [23], ПУЭ [24].

Мероприятия технического характера:

- применение блоков заводской готовности, соответствующих требованиям стандарта организации; оборудования, регулировочной и запорной арматуры и т.д.

- использование только исправного оборудования;

- герметизация емкостей и технологического процесса, в целом;

- контроль качества наружной изоляции неразрушающим способом;

- антикоррозионное покрытие внутренней поверхности технологических емкостей.

- использование *ограничительных, предохранительных и специальных средств защиты.*

К предохранительным средствам защиты относятся:

Тормозная техника – для обеспечения безопасной эксплуатации, ремонта и обслуживания, позволяющая быстро остановить валы, являющиеся потенциальными источниками опасности;

Датчики уровня – для предотвращения перелива жидких сред (для средств подачи жидких реагентов);

Сигнализирующие средства защиты – дают информацию о работе технологического оборудования, об опасных и вредных производственных факторах, которые при этом возникают: звуковые; световые; пояснительные надписи).

К специальным средствам защиты относятся:

– Требование соответствующего исполнения (газонепроницаемое, взрывозащищенное и т.п.);

– Источники света;

- Осветительные приборы;
- Теплоизоляция;
- Защитное заземление;
- Средства СИЗ, в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена организацией производственных процессов и / или вида работ, СКЗ. На основании Приказа Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 №290н "Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой..." [25]

Технологические блоки должны иметь заземляющие устройства и знаки заземления, выполненные по ГОСТ 21130 [23].

Для защиты людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрены следующие меры защиты при косвенном прикосновении: защитное заземление; защитное автоматическое отключение питания; уравнивание потенциалов.

Для защиты людей от поражения электрическим током и статическим электричеством применяются защитные меры - заземление и зануление. Металлические нетоковедущие части электроустановок напряжением свыше 1 кВ, а также всех электрифицированных задвижек подлежат защитному заземлению, электроустановок до 1 кВ - занулению.

Зануление электрооборудования выполняется отдельным проводником (ПУЭ).

Мероприятия организационного характера:

Снижение риска возникновения аварийных ситуаций может быть обеспечено при качественном техническом обслуживании оборудования, обучении персонала методам техники безопасности (ежемесячное проведение учебно-тренажерных занятий по ликвидации возможных аварий, обучение и аттестация в учебных центрах по повышению квалификации; ежегодная проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности), а также в результате осуществления следующих организационных мероприятий:

- производственный контроль за соблюдением правил промышленной безопасности;
- производственный контроль за ходом технологического процесса;
- соблюдение интервалов технического обслуживания;
- систематический визуальный контроль за герметичностью оборудования.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3.7 Оценка экологической безопасности ликвидации техники

В состав объектов техники, подлежащих ликвидации входят: металлоконструкции из чёрного металла; металлоконструкции из цветного металла; электротехническое оборудование.

Составные части техники включены в Федеральный классификационный каталог отходов и имеют коды, указанные в Таблице 11.

Таблица 11 – Составные части объектов техники, подлежащих ликвидации

Код по ФККО	Наименование отхода	Класс опасности
4 61 100 01 51 5	лом и отходы чугуновых изделий незагрязненные	5
4 61 200 99 20 5	лом и отходы стальные несортированные	5
4 61 010 01 20 5	лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5
4 62 300 99 20 4	отходы, содержащие титан (в том числе титановую пыль), несортированные	4
4 31 120 01 51 5	ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5
4 31 300 01 52 5	резинометаллические изделия отработанные незагрязненные	5
4 62 200 02 51 5	лом электротехнических изделий из алюминия (провод, голые жилы кабелей и шнуров, шины распределительных устройств, трансформаторов, выпрямители)	5

Демобилизация техники с места реализации Техники является простой и экологически безопасной, не сопровождается осложнениями технического характера.

3.8 Характеристика уровней физических воздействий

3.8.1 Источники и виды факторов физических воздействий

В качестве факторов физического воздействия на окружающую среду при проведении работ рассматриваются:

- вибрационное воздействие;
- электромагнитное излучение;
- шумовое воздействие;
- световое воздействие

Наиболее значимым физическим воздействием будет являться шумовое воздействие. Оценка воздействия шума на окружающую среду включает в себя выявление источников шума, их шумовых характеристик, анализ возможных зон воздействия и определение допустимости воздействия. Основным источником шума на площадке производства работ является работа автомобильного транспорта, спецтехники.

3.8.1.1 Шумовое воздействие

						ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		41

По временным характеристикам шумы подразделяются на постоянные, уровень звука которых изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно», и непостоянные, для которых это изменение может превышать 5 дБА. Непостоянные шумы могут быть колеблющимися во времени, прерывистыми и импульсными.

В качестве основной величины для оценки шумового режима в местах жизнедеятельности человека установлен эквивалентный уровень звука. Эквивалентным (по энергии) уровнем звука называется значение уровня звука длительного постоянного шума, который в пределах установленного интервала времени T имеет то же самое среднеквадратическое значение уровня звука, что и рассматриваемый непостоянный шум.

Максимальный уровень звука $L_{\text{Амакс}}$ – уровень звука, соответствующий максимальному показателю шумомера в течение 1 % времени измерения.

Характеристикой постоянного шума являются уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Допускается в качестве характеристики постоянного широкополосного шума принимать уровень звука в дБА.

Характеристикой непостоянного шума является эквивалентный (по энергии) уровень звука в дБА. Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие нормам.

3.8.1.2 Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрационного воздействия являются дорожно-строительная техника, дизельные агрегаты, транспортные средства. Данная техника относится к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация) и общей вибрации второй категории (транспортно-технологическая) (согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96) [26]. К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием.

Дорожно-строительная и транспортная техника являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

3.8.1.3 Электромагнитное воздействие

Источниками электромагнитных полей промышленной частоты (в диапазоне частот от 0 до 3000 Гц) на площадке реализации Техники являются системы передачи и распределения электроэнергии (локальные электросети), а также электрооборудование (электродвигатели) и электропроводка производственного оборудования.

Проектирование технологической площадки и размещение оборудования и рабочих мест соответствуют требованиям к размещению источников электромагнитного излучения. Поэтому воздействие источников электромагнитных полей и электромагнитного излучения на население исключено ввиду слабой интенсивности, удаленности площадки размещения Установки от селитебных территорий и исправной работы оборудования.

3.8.1.4 Световое воздействие

Источниками светового воздействия в темное время суток являются прожекторы общего и дежурного освещения, используемые для освещения Установки на технологической площадке.

Электрическое освещение площадок и участков разделяется на следующие группы: рабочее и охранное.

Рабочее освещение предусматривается для всех участков, где работы выполняются в сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для освещения мест производства наружных работ применяются переносные галогенные прожектора. Освещенность не должна быть менее 3 лк.

Охранное освещение обеспечивает на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0.5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

3.8.2 Оценка воздействия физических факторов

3.8.2.1 Шумовое воздействие

Акустический расчет проводится по уровням звукового давления L, дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц; рассчитывается эквивалентный и максимальный уровень звука, дБА.

Акустический расчет уровней шума Техники, выполняется в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек;

– определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках.

Расчеты проведены в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [27], СП 51.13330.2011 [28], СНиП 23-03-2003 [29].

Выявление источников шума и определение их шумовых характеристик

При реализации Технологии источниками шума будут являться сама Установка, автотранспорт, задействованный на производственной площадке, а также запорная арматура, задвижки и различные технологические узлы при запуске и остановке Установки, а также аварийных ситуациях на ней.

ИШ-1 – Работа Установки

Одним из источников шума на территории проектируемого объекта является Сама Установка по утилизации твердых коммунальных отходов (ИШ-1). Уровень звукового давления составляет не более 85 дБА на расстоянии 1 м при нормальном режиме работы установки.

ИШ-2 – Запорная арматура, задвижки, технологические узлы при запуске и остановке Установки, а также при возникновении аварийных ситуаций.

Одним из источников шума на территории проектируемого объекта являются запорная арматура, задвижки, технологические узлы (ИШ-2). Уровень звукового давления составляет не более 125 дБА на расстоянии 1 м в вышеописанных ситуациях.

ИШ-3,4,5 – Работа автотранспорта

Одним из источников шума на территории проектируемого объекта является автомобильный транспорт (ИШ-3,4,5), применяемый для транспортировки сырья Установки к загрузочному бункеру, транспортировки реагентов для системы газоочистки, а также транспортировки золошлака и остатка газоочистки

Выбор расчетных точек

Расчет акустического загрязнения атмосферы проводился в одном расчётном прямоугольнике. Параметры расчетного прямоугольника представлены в Таблице 12.

Таблица 12 – Параметры расчетного прямоугольника

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Шаг сетки (м)
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			
1	Расчетная площадка	-1200.00	125.00	1400.00	125.00	3000.00	1.50	200.00

Расчет ожидаемых уровней шума проводился 8 расчетных точках. Перечень выбранных расчетных точек и их расположение отражены в Таблице 13.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Таблица 13 – Перечень расчетных точек

N	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота (м)	
001	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-999.50	250.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
002	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-612.70	1039.63	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
003	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	250.00	1250.42	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
004	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	1038.46	862.45	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
005	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	1248.81	-0.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
006	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	860.83	-788.80	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
007	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-1.97	-1000.87	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
008	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-789.93	-612.57	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках

Расчет распространения шума от внешних источников произведен с использованием программы «Эколог-Шум» (версия 2.4.3.5646 от 20.06.2019) согласно актуализированным СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [27], СНиП 23-03-2003 [29], ГОСТ 31295.1-2005, ГОСТ 31295.2-2005. Программа согласована к использованию Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (свидетельство №40 от 20.09.2010 г.).

Результаты расчета уровня звука в расчетных точках от всех источников шума представлены ниже (Таблица 14).

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ОВОС

Лист

45

Инв №	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 14 – Результаты суммирования шумового воздействия и определения уровня звука в расчетных точках

Источники постоянного шума

	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
01	Установка	43.50	180.50	0.00	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0

1.2. Источники непостоянного шума

	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)	Высота (ма) (м)	Дистанция (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
02	Запорная арматура	36.00	102.00	0.00	1.0	102.	105.	110.	107.	104.	104.	101.	95.2	94.2	1.0	24.0	108.	125.
03	Работа автотранспорта	68.00	42.50	0.00		18.9	21.9	26.9	23.9	20.9	20.9	17.9	11.9	10.9			24.9	63.0
04	Точечный ИШ	110.00	58.00	0.00		18.9	21.9	26.9	23.9	20.9	20.9	17.9	11.9	10.9			24.9	63.0
05	Точечный ИШ	173.50	208.50	0.00		18.9	21.9	26.9	23.9	20.9	20.9	17.9	11.9	10.9			24.9	63.0

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

3.8.2.2 Вибрационное воздействие

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию в грунте. Распространение вибрации в грунте также зависит от его динамических характеристик. Так, например, в мягком грунте вибрации будут затухать быстрее, чем в твердом.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 [30] и ПДУ, указанных в СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [31] воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территорий площадок работ. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004 [32]).

3.8.2.3 Электромагнитное воздействие

Используемое стандартное сертифицированное оборудование является источником воздействия ЭМП на человека. Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом в период работ, низкий, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми, и имеют необходимые гигиенические сертификаты (декларации о соответствии).

При соблюдении гигиенических требований к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 [33] воздействие на персонал ожидается незначительным. Исходя из опыта реализации аналогичных проектов, электромагнитные характеристики источников для проектируемых работ удовлетворяют требованиям и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых уровней, установленных санитарными правилами.

3.8.2.4 Световое воздействие

Свет прожекторов и других источников светового воздействия на этапе производства работ может привлекать в темное время суток птиц и некоторых животных, в результате чего возможно столкновение с элементами конструкций объектов единичных особей. Мероприятия по защите от светового воздействия позволяют свести к минимуму физическую гибель птиц от столкновений. При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

Снижению светового воздействия на окружающую среду способствует:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры, уменьшение до минимального количества освещения в ночное (нерабочее) время;

- контроль недопущения горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- контроль недопущения использования осветительных приборов без ограничивающих свет кожухов, предусмотренных конструкцией;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- для участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности должны быть снижены до 0,5 лк.

3.8.3 Мероприятия по защите от факторов физических воздействий

Для уменьшения возможных вредных физических воздействий на окружающую среду и персонал предусматривается осуществление природоохранных мероприятий организационного и технического плана.

3.8.3.1 Защита от воздушного шума

Специальные мероприятия по защите от шума не предусматриваются. Поскольку уровень шума от установки не превышает гигиенические нормы.

Основными мероприятиями по защите от воздушного шума являются организационные меры: использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования.

3.8.3.2 Защита от вибрационного воздействия

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и ведения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты воздействие будет носить локальный характер.

3.8.3.3 Защита от электромагнитного воздействия

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи) с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников ЭМП, соблюдение правил безопасной

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

эксплуатации источников ЭМП. Используемые средства связи имеют свидетельства о регистрации радиоэлектронных средств.

3.8.3.4 Защита от светового воздействия

Снижению светового воздействия на окружающую среду способствует отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры, уменьшение до минимального количества освещения в ночное (нерабочее) время;

- контроль недопущения горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- контроль недопущения использования осветительных приборов без ограничивающих свет кожухов, предусмотренных конструкцией;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- для участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности должны быть снижены до 0.5 лк.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

4 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО УРОВНЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ВЫБОР НАИЛУЧШИХ АЛЬТЕРНАТИВ

Альтернативными вариантами намечаемой хозяйственной деятельности являются:

1. Отказ от строительства Установки «нулевой вариант»;
2. Термическое обезвреживание ТКО.

4.1 Отказ от строительства Установки «нулевой вариант»

Отказ от строительства объекта предполагает размещение ТКО на специально оборудованных полигонах. В соответствии с Комплексной стратегией обращения с твердыми коммунальными отходами (бытовыми) отходами в Российской Федерации, утвержденной Приказом Минприроды России №298 от 14 августа 2013 г., традиционное размещение отходов на полигонах является наименее приоритетным направлением обращения с ТКО.

Основным недостатком полигонного размещения отходов является отчуждение больших площадей земель, в т.ч. ценных в сельскохозяйственном отношении.

В условиях традиционной системы обращения с отходами в ближайшей перспективе потребуется строительство новых полигонов. С учетом прогнозных уровней прироста населения и количества образующихся ТКО необходимость в отчуждении все больших площадей под объекты размещения отходов и их санитарно-защитные зоны будет расти.

Вследствие дефицита подходящих территорий в ближней пригородной зоне, вновь проектируемые полигоны должны будут располагаться все дальше от границ городской черты. В результате себестоимость размещения отходов становится достаточно высокой, в особенности с учетом затрат на выкуп земельных участков, высокой стоимости обустройства полигонов в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, а также транспортных расходов, связанных с увеличением пробега мусоровозов, увеличением загрязнения атмосферного воздуха продуктами сгорания моторного топлива и дополнительной загрузкой и износом дорог.

Помимо отчуждения больших площадей земель, полигоны оказывают негативное воздействие на другие компоненты окружающей среды, обусловленное образованием свалочного газа и фильтрата в теле полигона, а также формированием неблагоприятной

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

санитарно-эпидемиологической обстановки. Интенсивность данных видов негативных воздействий современных полигонов, оборудованных в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, значительно снижена, но, тем не менее, она сохраняется на достаточно высоком уровне.

На полигонах отходы подвергаются интенсивному биохимическому разложению. В них быстро формируются анаэробные условия, в которых протекает биоконверсия органических веществ с участием метаногенного сообщества микроорганизмов и образуется так называемый свалочный газ (биогаз). Из каждой тонны отходов образуется до 250 м³ биогаза. В состав свалочного газа входят разнообразные токсические органические соединения, которые и являются источником неприятного запаха. Токсичные выбросы свалочного газа в атмосферный воздух способны распространяться на большие расстояния, а также вступать в реакцию с выбросами окружающих промышленных объектов, усугубляя экологическую обстановку.

Вследствие протекания химических реакций и деятельности микроорганизмов температура в различных частях полигона может достигнуть 25-30⁰С, вызывая самопроизвольное возгорание, что служит причиной поступления в окружающую среду полиароматических углеводородов. Под воздействием света на водные растворы ароматических углеводородов (при испарении после выпадения осадков, а также при неконтролируемом горении полимерных отходов) образуются диоксины.

Для снижения поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух и уменьшения риска возгорания глубинных слоев отходов полигоны оборудуются системой отведения формирующегося свалочного газа с последующей его очисткой или обезвреживанием.

В результате разложения органических веществ и инфильтрации атмосферных осадков вглубь тела полигона образуется сложная, неоднородная по химическому составу жидкость, характеризующаяся неприятным запахом и высокой токсичностью, содержащая целый ряд токсичных химических соединений, в том числе тяжелых металлов и стойких органических веществ в концентрациях, превышающих в десятки и сотни раз их установленные предельно-допустимые значения (ПДК), и патогенную микрофлору. При отсутствии или нарушении герметичности гидроизоляции карт, фильтрат поступает в геологическую среду и стекает по рельефу, обуславливая химические и микробиологическое загрязнение почв, грунтов, поверхностных и подземных вод.

Для предотвращения загрязнения компонентов окружающей среды фильтратом полигоны оборудуются системой дренажа для его сбора и отведения в пруды-испарители или на очистные сооружения.

Тело полигонов является благоприятной средой для патогенной микрофлоры и жизнеспособных яиц гельминтов. Обитающие на свалках и полигонах животные – собаки, птицы, грызуны – становятся переносчиками опасных заболеваний, что обуславливает постоянный риск вспышек заболеваний и опасного для здоровья населения обострения эпидемиологической обстановки.

Полигоны размещения ТКО также нарушают эстетическую и хозяйственную ценность ландшафтов. Отличительной особенностью полигонного захоронения отходов также является факт оказания негативного воздействия на компоненты окружающей среды даже после вывода из эксплуатации и проведения работ по рекультивации. Законсервированные полигоны ТБО на протяжении десятков лет после рекультивации также остаются и объектами повышенной пожароопасности.

4.2 Термическое обезвреживание ТКО

Термическое обезвреживание ТКО или их энергетическое использование широко применяется в качестве важного составного элемента реализации современной интегрированной концепции управления отходами.

Различные технологии термического обезвреживания предусматривают тепловое воздействие на отходы, которое приводит к изменению их первоначального состава. К основным технологиям термического обезвреживания отходов относятся: сжигание (слоевое, в кипящем слое) и различные вариации пиролиза (собственно пиролиз, газификация, плазменная газификация). Их существенное отличие друг от друга заключается в разной степени окисленности атмосферы, в которой они реализуются. Так сжигание горючих отходов проводят в окислительной атмосфере, газификацию – в частично окисленной, пиролиз – в неокисленной (без доступа воздуха). Данные методы включены в справочник применяемых наилучших доступных технологий – ИТС-9-2020 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)».

Пиролиз – процесс термического разложения горючих органических соединений без доступа кислорода. В процессе пиролиза образуется смесь горючих газов (синтез-

газ) и ряд других продуктов, состав которых зависит от природы исходного сырья, температурного режима, давления, скорости нагрева в реакторе, времени нахождения в камере.

В настоящее время пиролиз является одним из важнейших промышленных методов получения сырья нефтехимического синтеза. Целевой продукт пиролиза – газ, богатый непредельными углеводородами – этиленом, пропиленом, бутадиеном. На основе этих углеводородов получают полимеры для производства пластических масс, синтетических волокон, синтетических каучуков и других важнейших продуктов.

По степени температурного воздействия на горючую массу пиролиз можно условно подразделить на:

- *окислительный* – процесс термического разложения промышленных отходов при их частичном сжигании или непосредственном контакте с продуктами сгорания топлива. Данный метод применим для обезвреживания многих отходов, в том числе «неудобных» для сжигания или газификации: вязких, пастообразных отходов, влажных осадков, пластмасс, шламов с большим содержанием золы, загрязненную мазутом, маслами и другими соединениями землю, сильно пылящих отходов.

Кроме этого, окислительному пиролизу могут подвергаться отходы, содержащие металлы и их соли, которые плавятся и возгораются при нормальных температурах сжигания, отработанные шины, кабели в измельченном состоянии, автомобильный скрап и др.

Метод окислительного пиролиза является перспективным направлением ликвидации твердых промышленных отходов и сточных вод.

- *сухой пиролиз* - процесс термического разложения без доступа кислорода. В результате образуется пиролизный газ с высокой теплотой сгорания, жидкий продукт и твердый углеродистый остаток. В зависимости от температуры, при которой протекает сухой пиролиз, различается:

- низкотемпературный пиролиз или полукоксование (450–550 °С). Для данного вида пиролиза характерны максимальный выход жидких и твердых (полукокс) остатков и минимальный выход пиролизного газа с максимальной теплотой сгорания. Метод подходит для получения первичной смолы – ценного жидкого топлива, и для переработки некондиционного каучука в мономеры, являющиеся сырьем для вторичного создания каучука. Полукокс можно использовать в качестве энергетического и бытового топлива.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- среднетемпературный пиролиз или среднетемпературное коксование (до 800 °С) дает выход большего количества газа с меньшей теплотой сгорания и меньшего количества жидкого остатка и кокса.
- высокотемпературный пиролиз или коксование (900–1050 °С). Здесь наблюдается минимальный выход жидких и твердых продуктов и максимальная выработка газа с минимальной теплотой сгорания – высококачественного горючего, годного для дальних транспортировок. В результате уменьшается количество смолы и содержание в ней ценных легких фракций.

Технологический процесс пиролиза отходов состоит из ряда последовательных этапов:

- сортировка отходов;
- измельчение, дробление сырья (размеры частиц для большинства пиролизных установок должны быть менее 1 см);
- сушка измельченного сырья;
- переработка в реакторе с получением пирогаза и побочных химических соединений (хлора, фтора, серы, цианидов) с целью повышения экологических показателей и энергоемкости;
- сжигание очищенного пирогаза в котлах утилизаторах для получения пара, горячей воды или электроэнергии.

В ходе пиролиза образуется коксовый остаток (25-30% от исходной массы), имеющий высокую плотность, который, как правило, размещается на специализированных полигонах.

Жесткие требования к предварительной подготовке обуславливают низкую надежность пиролиза для многокомпонентного потока отходов.

В настоящее время, несмотря на достаточную изученность технологии пиролиза, для утилизации бытовых отходов на практике она применяется крайне редко.

В г.Набережные Челны на стадии опытно-промышленного освоения работает комплекс переработки углеродосодержащих отходов методом непрерывного пиролиза.

Данный комплекс предназначен для переработки иловых осадков сточных вод, образующихся на канализационных очистных сооружениях, органических отходов птицеводства и животноводства, древесных отходов, нефтешламов и отходов

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

нефтепродуктов, отходов резинотехнических изделий. Мощность пиролизного реактора при переработке углеродосодержащих отходов влажностью 15% составляет 11293,44 т/год. При использовании илового осадка сточных вод средней влажностью 75%, комплекс рассчитан на переработку 38 400 тонн отходов в год. При этом для получения тепловой энергии в печи для сушки сырья в год требуется 21 600 тонн древесных опилок.

В общем виде технологическая схема данной установки включает в себя 6 блоков:

- блок подготовки сырья (площадка приема и временного хранения, дробление, измельчение исходного сырья до размера частиц не более 0,8 см, с последующим смешением);
- блок приема и загрузки сырья;
- блок сушки (при влажности входящего сырья более 15%);
- блок пиролиза;
- блок конденсации и очистки пиролизного газа и топлива;
- блок охлаждения и упаковки полукокса.

На комплексе предполагается обустройство 4-х линий переработки отходов:

- линия №1 – основная линия переработки отходов;
- линия №2, предназначенная для переработки опилок;
- линия №3, предназначенная для переработки сырья влажностью до 60%;
- линия №4, предназначенная для переработки сырья влажностью до 80%.

В настоящее время в опытно-промышленную эксплуатацию введены линии №1 и №2.

В ходе пиролиза образуется от 38 до 54% твердых отходов (полукокс).

Таким образом, пиролиз зарекомендовал себя как хороший способ утилизации высококалорийных однородных по составу отходов. Жесткие требования к предварительной обработке исходного потока отходов (измельчение, сушка), а также малые мощности установок не позволяют рассматривать пиролиз как перспективный способ массовой утилизации ТКО.

Газификация представляет собой процесс использования ТКО в качестве твердого топлива и переработки его в газ, смолы и шлак. Газификация является термохимическим высокотемпературным (1000-2000 °С) процессом взаимодействия органической массы с газифицирующими агентами. ТКО обезвреживаются и перерабатываются за счет поступления в специальный реактор (газификатор) воздуха и

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

водяного пара, а также при использовании кислорода, диоксида углерода и их смеси. Полученный газ используется в газотурбинной, паротурбинной или газопоршневой установке для выработки электроэнергии и тепла.

Газификацию отходов подразделяют на прямую и обращенную – соответственно с прямоточным и противоточным движением отходов и дутья.

Процесс прямой газификации связан с образованием значительного количества смолопродуктов. Для их выделения применяют сложную и дорогостоящую технологию очистки, в процессе которой образуются загрязненные различными соединениями сточные воды, подлежащие дальнейшей очистке. Все это усложняет и удорожает газификацию, а при получении низкокачественной смолы, прямая газификация становится нерентабельной.

Для получения бессмольного генераторного газа применяют обращенные процесс газификации. В этом случае пары смолы проходят через высокотемпературную кислородную зону газогенератора, а затем через восстановительную зону, где подвергаются термическому разложению и частичному окислению. При этом увеличивается выход горючего газа и его теплота сгорания. Данный метод характеризуется неблагоприятными условиями разложения отходов. Тепло в зоны передается в основном за счет теплопроводности и частично излучением, поэтому для газификации по обращенной схеме пригодны лишь отходы с повышенной теплопроводностью и предварительно подсушенные.

Особенностью технологии является меньшие затраты на газоочистку, по сравнению с другими методами термического обезвреживания, за счет малого содержания сернистых соединений и частичного разложения азотсодержащих органических соединений в бескислородной среде.

При газификации существует возможность расплавления зольных остатков.

Данная технология реализована на 100 объектах в Японии, однако, в мире газификация со стеклованием золошлаков не получила широкого распространения, ввиду значительной стоимости переработки и жестких требований к однородности исходных ТКО.

В последнее десятилетие одним из перспективных способов утилизации отходов называют плазменную газификацию или плазмохимическую технологию, которая является высокотемпературной разновидностью пиролиза (газификации).

Следует отметить, что часто употребляемый термин «плазменная газификация» не является точным. Под плазменной переработкой специалисты понимают процесс, при

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

котором вещество при температуре порядка 6000-9000°C переходит в состояние плазмы, то есть происходит «ионизация» его атомов за счет потери электронов с внешней орбиты. При последующем охлаждении плазмы и создании определенных условий происходит образование новых химических соединений, например синтез-газа, который представляет собой смесь водорода и оксида углерода и является ценным энергетическим сырьем. Теплотворная способность газа может составлять 30-35% теплотворности природного газа, что делает возможным его использование для работы газовых турбин. В предлагаемых технологиях «плазменной газификации» переработка отходов происходит при температуре, которая в несколько раз ниже. Поэтому, когда говорят о плазменных технологиях утилизации отходов, имеют в виду технологии высокотемпературной (2000-3000 °С) переработки и обезвреживания отходов, когда генерируемая в плазмотронах плазма выступает в роли лишь одного из источников энергии.

В общем случае в состав плазменной системы входит плазменный генератор (плазмотрон). Через электрическую дугу продувается плазмообразующий газ, после чего происходит его ионизация. Основные молекулы и атомы принимают форму синтетического газа, который может применяться в качестве источника производства тепла и электричества, а также как сырье при производстве синтетических углеводородов. Также в результате плазменной переработки отходов освобождается тепло, которое можно использовать для выработки электроэнергии и пара в котле-утилизаторе.

Перед началом плазменной переработки бытовые отходы предварительно готовятся и измельчаются, после чего загружаются в приемный бункер. Оттуда сырье посредством шнекового загрузочного устройства поступает в непосредственно в реактор. Там отходы движутся сверху вниз, поочередно проходя этапы сушки и пиролиза. Необходимая температура протекания процесса поддерживается за счет работы плазмотрона, который получает питание от электрической сети. Энергия электрической дуги плазмотрона превращает газ в плазму с высокой теплопроводностью и теплоемкостью.

Проходя через плазму, органические соединения распадаются на углекислый газ, водяной пар, азот, водород, оксид углерода и водяной пар. Образовавшаяся газовая смесь поступает в верхнюю часть реактора, где отдает свое тепло твердым отходам. За счет этого и происходит их термодеструкция.

Для накапливания шлака предназначена нижняя часть реактора. Обычно там он находится в виде расплава и должен периодически удаляться специальным устройством.

Преимущества данной технологии заключаются в возможности создания компактных передвижных перерабатывающих модулей и универсальности в отношении перерабатываемых веществ (в т.ч. опасных отходов, включая медицинские и радиоактивные).

Плазменные технологии для массовой переработки бытовых отходов пока так и не нашли широкого применения, что обусловлено отсутствием надежных дуговых плазмотронов с достаточным ресурсом непрерывной работы.

Среди других недостатков плазменной технологии необходимо отметить высокий расход электроэнергии, высокие эксплуатационные затраты на обслуживание плазмотронов и ремонт реактора.

Сжигание является наиболее распространенным и хорошо зарекомендовавшим себя способом утилизации ТКО.

Сущность сжигания заключается в сжигании горючих отходов или термической (огневой) обработке негорючих отходов высокотемпературным носителем. При использовании этого метода токсичные компоненты подвергаются термическому разложению, окислению и другим химическим превращениям с образованием газов и твердых продуктов или расплава (оксидов металлов, солей и пр.).

В настоящее время только в Европе успешно эксплуатируются более 450 предприятий, основу которых составляет технология прямого сжигания отходов в слоевых топках с утилизацией энергии и многоступенчатой газоочисткой.

Сжигание отходов позволяет:

- осуществить полное обезвреживание бытовых отходов;
- уменьшить объем отходов в 10-20 раз, а массу – в 3-4 раза;
- значительно сократить содержащиеся в отходах загрязняющие вещества;
- производить инертные, не способные к негативному воздействию на окружающую среду остатки, которые можно безопасно размещать на полигонах, либо после дополнительной обработки использовать в промышленности;
- использовать энергетический потенциал отходов.

Наибольшее распространение получили две технологии: сжигание в кипящем слое и слоевое сжигание на колосниковых решетках.

Сжигание в кипящем слое

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Сжигание в кипящем слое осуществляется на основе создания двухфазной псевдогомогенной системы «твердое-газ» при превращении слоя отходов в «псевдожидкость» под действием восходящего потока газа, достаточного для поддержания твердых частиц во взвешенном состоянии. Слой напоминает кипящую жидкость, и его поведение подчиняется законам гидростатики.

Печи для сжигания отходов в кипящем слое обеспечивают наилучший режим теплопередачи и перемешивания обрабатываемого материала и по этим характеристикам превосходят котлоагрегаты с переталкивающими решетками; кроме того, аппараты кипящего слоя не имеют движущихся частей или механизмов. Однако необходимость обеспечения режима псевдооживления обрабатываемого материала накладывает ограничение на его гранулометрический и морфологический состав, а также на теплотворную способность; в ряде случаев процесс сжигания в кипящем слое (особенно в циркулирующем кипящем слое) оказывается более дорогим, чем слоевое сжигание.

Производительность печей для сжигания бытовых отходов в кипящем слое – от 3 до 25 т/час.

В зависимости от характера псевдооживления различают три модификации кипящего слоя: стационарный, вихревой и циркулирующий.

Роль теплоносителя в системах кипящего слоя обычно выполняет тонкозернистый песок, поверхность частиц которого создает большую по сравнению с традиционным колосниковым сжиганием поверхность нагрева.

После разогревания песка с помощью запальной горелки до 750–800°С начинают подачу отходов в кипящий слой, где они смешиваются с песком и в процессе движения истираются. В результате хорошей теплопроводности песка отходы начинают быстро и равномерно гореть. Выделяющееся при этом тепло обеспечивает поддержание песка в горячем состоянии, что позволяет работать в автогенном режиме без подвода дополнительного топлива для поддержания режима горения.

Сжигание в циркулирующем кипящем слое применяется на заводе по комплексной переработке ТКО «Руднево» (Москва) – мусоросжигательный завод №4 ГУП «Экотехпром». МСЗ №4 был введен в эксплуатацию в 2003 году. Проектная мощность завода составляет 250 тыс. тонн ТКО/год.

Слоевое сжигание на колосниковой решетке

Данная технология заключается в сжигании ТКО в атмосфере избыточного кислорода в топке с движущейся колосниковой решеткой. Горящие отходы нагревают воду и создают пар, который направляется на отопление и/или паровую турбину.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист 60

№

№

№

№

№

№

Максимальная температура в зоне горения составляет порядка 1200 °С, после этого отходящие газы в течение 2 секунд подвергаются воздействию температуры более 850 °С, что позволяет достичь деструкции большинства загрязняющих веществ. При последующем охлаждении дымовых газов существует возможность вторичного формирования загрязнителей. Для их надежного отделения применяются рукавные фильтры в системе очистки дымовых газов с возможностью дополнительной подачи порошкообразного активированного угля.

Согласно ИТС-9-2020, в РФ применяется трехступенчатая система очистки отходящих дымовых газов, адаптированная к использованию химических реагентов российского производства, включающая:

- очистку в абсорбере, где осуществляется нейтрализация кислых компонентов дымовых газов известью в присутствии мелкодисперсных водяных капель;
- глубокую очистку в рукавном фильтре от летучей золы и продуктов сорбции тяжелых металлов и диоксинов в процессе фильтрования дымовых газов через слой извести и активированного угля на фильтровальной ткани;
- восстановление содержащихся в дымовых газах оксидов азота до молекулярного азота с использованием аммиачной воды.

В таблице 14 представлены основные особенности современных технологий термического обезвреживания отходов.

						ОВОС	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						60	

Инв №	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 14 – Основные особенности технологий термического обезвреживания отходов

Показатель	Пиролизные технологии			Сжигание	
	пиролиз	газификация	плазменная газификация	в циркулирующем кипящем слое	слоевое сжигание на колосниковой решетке
Число заводов в мире	20	120	20	200	1500
Описание тех. процесса	Процесс, при котором размельченные отходы подвергаются термическому разложению без доступа кислорода. В результате получается жидкое топливо и синтез-газ, который перерабатывается в электроэнергию и тепло	Процесс переработки отходов в синтетический газ (смесь водорода и окиси углерода) с доступом кислорода. Полученный газ очищается и перерабатывается в электроэнергию и тепло	Основана на использовании электрической дуги газогенератора для создания высокотемпературного ионизированного газа, который преобразует органические вещества в синтез-газ, а твердые – в жидкое и/или твердое топливо	Отходы смешиваются с инертным материалом и приводятся в псевдосжиженное состояние в атмосфере избыточного кислорода. Горящие отходы нагревают воду и создают пар, который направляется на отопление и/или на паровую турбину	Отходы сжигаются в атмосфере избыточного кислорода в топке с движущейся колосниковой решеткой, которая помогает оптимизировать процесс сжигания. Горящие отходы нагревают воду и создают пар, который направляется на отопление и/или на паровую турбину
Капитальные затраты на тонну годовой мощности по ТКО, руб./тонна в год	50 000-100 000	70 000-150 000	150 000-200 000	35 000-70 000	35 000-70 000
Операционные затраты, руб. на тонну ТКО	1500-1700	2000-2500	2000-3000	1700-2000	1500-1700
Энергоэффективность (при производстве только электроэнергии, без тепла)	нет данных	23%	нет данных	25%	28%
Температура процесса	от 400-500 ⁰ С до 900-1050 ⁰ С	1000-2000 ⁰ С	в среднем 2000-3000 ⁰ С	850-1200 ⁰ С	850-1200 ⁰ С
Время работы, часов в год	нет данных	7400	нет данных	8000	8000
Надежность, % времени в году, в течение которого завод работает	нет данных	84,5%	нет данных	91,3%	91,3%
Необходимость дополнительной предварительной подготовки отходов, в условиях раздельного сбора и сортировки	сортировка, измельчение, подсушка, гомогенизация	сортировка, измельчение, подсушка, гомогенизация	измельчение, подсушка	сортировка, измельчение, подсушка, гомогенизация	не требуется

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

61

Инв №	Подп. и дата	Взам. инв №

Показатель	Пиролизные технологии			Сжигание	
	пиролиз	газификация	плазменная газификация	в циркулирующем кипящем слое	слоевое сжигание на колосниковой решетке
Средние мощности действующих предприятий, тыс. тонн ТКО в год	20-75	20-100, крупнейший в мире объект имеет мощность 200 тыс. тонн ТКО в год	20-50	100-300	200-400, крупнейшие в мире объекты имеют мощность более 1 млн. тонн в год
Опыт использования для массовой переработки ТКО в РФ	нет	нет	нет	МСЗ №4 (г. Москва)	МСЗ №2 и №3 (г. Москва)
Образование золошлаковых отходов	до 50%	15%	от 0,3-0,4% до 2-4%	20-30%	20-30%
Достоинства	Декларируется более низкий уровень выбросов ЗВ в атмосферу	Более низкие объемы золошлаковых отходов и возможность их стеклования, что снижает класс опасности	<ul style="list-style-type: none"> – Практически полное отсутствие побочных продуктов переработки; – Возможность переработки опасных отходов 	Технология не чувствительна к типу и калорийности отходов, может использоваться для твердых и жидких фракций	<ul style="list-style-type: none"> – Высокая энергоэффективность; – Низкие затраты на тонну мощности в сравнении с другими методами; – Технология отработана в течение более чем 100 лет на 1500 объектах
Недостатки	Технология не оправдала себя на смешанном потоке отходов, на данный момент применяется переработки для однородных, высококалорийных отходов	<ul style="list-style-type: none"> – Сложная технология с риском поломок и простоев; – Высокая стоимость; – Более низкая энергоэффективность; – Жесткие требования к однородности и составу отходов 	<ul style="list-style-type: none"> – Относительно новая, сложная технология; – Значительное потребление электроэнергии на собственные нужды (до 50% от производимой); – Высокая стоимость реализации; – Значительные эксплуатационные затраты, связанные с необходимостью постоянной замены плазматронов 	<ul style="list-style-type: none"> – Важное условие – однородность потока отходов, на смешанном потоке высок риск сбоя; – Необходимость дальнейшей утилизации золошлаковых отходов 	Необходимость дальнейшей утилизации золошлаковых отходов

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

62

5 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ

Основными территориями, на которых будет применяться рассматриваемая Техника, являются Нижегородская и Самарская область.

5.1 Геологическая характеристика

Территории входят в состав Восточно-Европейской платформы.

В состав Восточно-Европейской платформы входят Балтийский, Украинский щиты и Русская плита. Общая площадь платформы составляет 5,5 млн км².

На большей части площади Восточно-Европейская платформа имеет докембрийский складчатый фундамент, почти везде перекрытый горизонтально залегающими осадочными породами. Он залегает на глубине 1—2 км в пределах Московской синеклизы и среднего Поволжья и более 5 км — в Днепровско-Донецкой и Прикаспийской впадинах. Фундамент, сложенный кристаллическими сланцами и гранитами, выступает на поверхность в пределах Балтийского (Фенно-скандинавского) и Украинского (Азовско-Подольского) щитов. Кроме того, он подходит к поверхности в пределах Воронежского массива, где с докембрием связаны залежи железной руды Курской магнитной аномалии.

Осадочный чехол Восточно-Европейской платформы в северо-западной, средней и северо-восточной частях сложен главным образом морскими (кембрий, ордовик, силур, верхний девон, средний и верхний карбон, нижняя пермь) и континентальными (средний девон, угленосный нижний карбон Подмосковского бассейна, верхняя пермь) отложениями палеозоя. С ними связаны месторождения горючих сланцев (Эстония и Ленинградская область) и бокситов (Ленинградская область). Мезозойские отложения распространены главным образом в центральных (морская юра), южных (морские меловые отложения) и юго-восточных частях Восточно-Европейской платформы.

На юге платформы имеются также отложения палеогеновой и неогеновой систем, с которыми связаны месторождения марганца (г. Никополь). В Днепровско-Донецкой впадине достигают большой мощности угленосные отложения каменноугольного возраста. В палеозойских отложениях Волго-Уральской области и Днепровско-Донецкой впадины и в мезозое Прикаспийской впадины (р. Эмба) сосредоточены крупные месторождения нефти.

Высота в среднем данной равнины составляет около 150 метров, кроме того, она считается наиболее приподнятой среди других равнин. Наивысшие территории равнины

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

превышают 400 метров. Самой низкой областью равнины выступает Прикаспийская низменность.

Уральские горы делят Восточно-Европейскую равнину и Западно-Сибирскую, вторую крупную равнину страны.

5.2 Климатические условия

На климат Восточно-Европейской равнины оказывают влияние особенности её рельефа, географическое положение в умеренных и высоких широтах, а также соседние территории (Западная Европа и Северная Азия), Атлантический и Северный Ледовитый океаны, значительная протяжённость с запада на восток и с севера на юг. Суммарная солнечная радиация за год на севере равнины, в бассейне Печоры, достигает 2700 мДж/м² (65 ккал/см²), а на юге, в Прикаспийской низменности, 4800-5050 мДж/м² (115—120 ккал/см²).

Сглаженный рельеф равнины способствует свободному переносу воздушных масс. Для Восточно-Европейской равнины характерен западный перенос воздушных масс. Летом атлантический воздух приносит прохладу и осадки, а зимой — тепло и осадки. При движении на восток он трансформируется: летом становится в приземном слое более тёплым и сухим, а зимой — более холодным, но также теряет влагу. За холодное время года из различных частей Атлантики на Восточно-Европейскую равнину приходит от 8 до 12 циклонов. При их движении на восток или северо-восток происходит резкая смена воздушных масс, способствующая то потеплению, то похолоданию. С приходом юго-западных циклонов на юг равнины вторгается тёплый воздух субтропических широт. Тогда в январе температура воздуха может подняться до +5...+7 °С. Общая континентальность климата возрастает с запада и северо-запада на юг и юго-восток.

Вторжение циклонов из Северной Атлантики и Юго-Западной Арктики способствует переносу холодных воздушных масс. Они входят в тыловую часть циклона, и тогда арктический воздух проникает далеко на юг равнины. Также арктический воздух свободно поступает и по восточной периферии антициклонов, медленно передвигающихся с северо-запада. Антициклоны часто повторяются на юго-востоке равнины, обусловленные влиянием Азиатского максимума. Они способствуют вторжению холодных континентальных масс воздуха умеренных широт, развитию радиационного выхолаживания при малооблачной погоде, низких температур воздуха и образованию маломощного устойчивого снежного покрова.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Положение январских изотерм в северной половине Восточно-Европейской равнины субмеридиональное, что связано с большей повторяемостью в западных районах атлантического воздуха и меньшей его трансформацией. Средняя температура января в районе Калининграда составляет -4°C , в западной части компактной территории России около -10°C , а на северо-востоке -20°C . В южной части страны изотермы отклоняются к юго-востоку, составляя $-5\dots-6^{\circ}\text{C}$ в районе низовьев Дона и Волги.

Летом почти всюду на равнине важнейшим фактором в распределении температуры является солнечная радиация, поэтому изотермы в отличие от зимы располагаются в основном в соответствии с географической широтой. На крайнем севере равнины средняя температура июля повышается до $+8^{\circ}\text{C}$. Средняя июльская изотерма $+20^{\circ}\text{C}$ идёт через Воронеж на Чебоксары, примерно совпадая с границей между лесом и лесостепью, а Прикаспийскую низменность пересекает изотерма $+24^{\circ}\text{C}$.

Распределение осадков по территории Восточно-Европейской равнины находится в первую очередь в зависимости от циркуляционных факторов (западного переноса воздушных масс, положения арктического и полярного фронтов и циклонической деятельности). Наиболее увлажнённой частью равнины является полоса между $55-60^{\circ}$ с. ш. (Валдайская и Смоленско-Московская возвышенности): годовая сумма осадков здесь достигает $700-800$ мм на западе и $600-700$ мм на востоке.

На севере Восточно-Европейской равнины осадков выпадает больше, чем их может испариться при данных температурных условиях. На юге северной климатической области баланс влаги приближается к нейтральному (атмосферные осадки равны величине испаряемости).

Важное влияние на количество выпадающих осадков оказывает рельеф: на западных склонах возвышенностей выпадает на $150-200$ мм осадков больше, чем восточные склоны и затенённые ими низменности. В летнее время на возвышенностях южной половины Русской равнины возрастает почти в два раза повторяемость дождливых типов погоды и одновременно падает повторяемость засушливых типов. В южной части равнины максимум осадков приходится на июнь, а в средней полосе — на июль.

На юге равнины годовые и месячные суммы осадков резко колеблются, влажные годы чередуются с засушливыми. Частым явлением для юга и юго-востока Восточно-Европейской равнины являются засухи. Засуха может быть весенней, летней или осенней. Примерно один год из трёх оказывается засушливым.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Зимой образуется снежный покров. На северо-востоке равнины его высота достигает 60-70 см, а продолжительность залегания до 220 дней в году. На юге высота снежного покрова уменьшается до 10-20 см, а продолжительность залегания — до 60 дней.

В пределах Восточно-Европейской равнины четко выражены природные зоны:

- Тундра и лесотундра;
- Лесная зона;
- Лесостепь и степь;
- Полупустыня и пустыня.

Тундра и лесотундра лежат в полосе субарктического климата, здесь влажно и умеренно холодно. Тундра и лесотундра Европейского побережья России более теплые, по сравнению с азиатской тундрой. Причина заключается во влиянии теплого Северо-Атлантического течения, заходящего в Баренцево море. Зимняя температура меняется с запада на восток побережья от -10 до -20 градусов. Количество осадков тоже сокращается с запада на восток – от 600 мм до 500 мм.

Лесная природная зона в пределах Восточно-Европейской равнины умеренно теплая и избыточно влажная до умеренно влажной. В европейской тайге осадков выпадет больше по сравнению с тайгой Западной-Сибири. Возвышенная поверхность получает до 800 мм, а равнинные территории до 600 мм. Осадков выпадает больше на 200 мм, чем испаряется, поэтому природная зона имеет избыточное увлажнение. Климат лесной зоны меняется с севера на юг – увлажнение остается, а сумма активных температур увеличивается от 1200 градусов на севере до 2400 градусов на юге. В полосе широколиственных лесов сумма активных температур возрастает до 2800 градусов, а коэффициент увлажнения приближается к единице.

Лесостепная и степная зона. Лесостепи умеренно влажные и умеренно теплые. Зима обычно холодная и снежная, а лето может быть не просто теплое, но даже жаркое. Осадков мало, поэтому часты засухи. В степях недостаточно влаги и много тепла. Июльская температура +21, +23 градуса. Сумма активных температур 3200 градусов. Зима в западной и восточной части степи имеет различия – западная часть степной зоны теплая, восточная более прохладная, а зимой даже холодная. Влага испаряется на 200-400 мм больше, чем её выпадает, поэтому увлажнение недостаточное.

Полупустыни и пустыни в пределах Восточно-Европейской равнины умеренно сухие и очень теплые. Они занимают низовья Волги и тянутся до Актюбинска. Осадков выпадает 300-400 мм, а испаряемость превышает их на 400-700 мм. Зима достаточно

прохладная с отрицательными температурами – от -7 градусов на юго-западе до -15 градусов на северо-востоке. Есть снежный покров.

5.3 Гидрологические условия

Восточно-Европейская равнина обладает развитой озёрно-речной сетью, густота и режим которой меняются вслед за климатическими условиями с севера на юг. В том же направлении изменяется степень заболоченности территории, а также глубина залегания и качество грунтовых вод.

5.3.1 Реки

Большинство рек Восточно-Европейской равнины имеют два основных направления — северное и южное. Реки северной покатости стекают к Баренцеву, Белому и Балтийскому морям, реки южной покатости направляются к Чёрному, Азовскому и Каспийскому морям.

Основной водораздел между реками северной и южной покатости вытянут с западо-юго-запада на востоко-северо-восток. Он проходит по болотам Полесья, Литовско-Белорусской и Валдайской возвышенностям, Северным Увалам. Наиболее важный водораздельный узел лежит на Валдайской возвышенности. Здесь в непосредственной близости лежат истоки Западной Двины, Днепра и Волги.

Все реки Восточно-Европейской равнины относятся к одному климатическому типу — преимущественно снегового питания с весенним половодьем. Несмотря на принадлежность к одному климатическому типу, реки северной покатости по своему режиму существенно отличаются от рек южной покатости. Первые располагаются в области положительного баланса влаги, в которой осадки преобладают над испаряемостью.

При годовой сумме осадков 400—600 мм на севере Восточно-Европейской равнины в зоне тундры фактическое испарение с земной поверхности составляет 100 мм и менее; в средней полосе, где проходит гребень испарения, 500 мм на западе и 300 мм на востоке. В итоге на долю речного стока приходится здесь от 150 до 350 мм в год, или от 5 до 15 л/сек с квадратного километра площади. Гребень стока проходит по внутренним районам Карелии (северное побережье Онежского озера), среднему течению Северной Двины и верховьям Печоры.

Вследствие большого стока реки северной покатости (Северная Двина, Печора, Нева и др.) многоводны. Занимая 37,5 % площади Русской равнины, они дают 58 % её общего стока. Многоводие у этих рек сочетается с более или менее равномерным

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

распределением стока по сезонам года. Хотя снеговое питание у них и стоит на первом месте, вызывая весной половодье, но значительную роль играют также дождевое и грунтовое виды питания.

Реки южной покатости Восточно-Европейской равнины протекают в условиях значительного испарения (500—300 мм на севере и 350—200 мм на юге) и малого количества выпадающих осадков в сравнении с реками северной покатости (600—500 мм на севере и 350—200 мм на юге), что приводит к сокращению стока от 150—200 мм на севере до 10—25 мм на юге. Если выразить сток рек южной покатости в литрах в секунду с квадратного километра площади, то на севере он составит всего 4—6 л, а на юго-востоке менее 0,5 л. Незначительные размеры стока определяют маловодность рек южной покатости и его крайнюю неравномерность в течение года: максимум стока приходится на краткий период весеннего половодья.

5.3.2 Озера

Озёра расположены на Восточно-Европейской равнине крайне неравномерно. Больше всего их на хорошо увлажнённом северо-западе. Юго-восточная часть равнины, наоборот, почти лишена озёр. Она получает мало атмосферных осадков и обладает к тому же зрелым эрозионным рельефом, лишённым замкнутых котловинных форм. На территории Русской равнины можно различать четыре озёрные области: область ледниково-тектонических озёр, область моренных озёр, область пойменных и суффозионно-карстовых озёр, область лиманных озёр.

Область ледниково-тектонических озёр

Ледниково-тектонические озёра распространены в Карелии, Финляндии и на Кольском полуострове, образуя настоящую озёрную страну. Только на территории Карелии установлено почти 44 тысячи озёр площадью от 1 га до нескольких сот и тысяч квадратных километров. Озёра этой области, часто крупные, разбросаны по тектоническим впадинам, углублённым и обработанным ледником. Берега их скалистые, сложены древними кристаллическими породами.

Область моренных озёр

Область моренных озёр совпадает с геоморфологической областью аккумуляции валдайского ледника. В неровностях моренного рельефа разбросаны тысячи неглубоких, небольших по площади озёр. Самые мелководные из них усиленно зарастают тростником, камышом, рогозом, осокой, более глубокие затягиваются сплавиной. Крупнейшие озёра области — Псковско-Чудское (площадь 3650 км²) и Ильмень — представляют остатки более обширных в прошлом приледниковых водоёмов.

Помимо моренных озёр, в этой области известны озёра и другого типа. Так, по берегам Балтийского моря разбросаны лагунно-лиманские озёра, а в местах развития карстующихся пород девона (на юго-западе) и карбона (на северо-востоке) — карстовые озёра.

Область пойменных и суффозионно-карстовых озёр

Внутренние центральные и южные районы Восточно-Европейской равнины охватывает область пойменных и суффозионно-карстовых озёр. Это область лежит вне границ оледенения, за исключением северо-запада, покрывавшегося днепровским ледником. Вследствие хорошо выраженного эрозионного рельефа озёр в области мало. Обыкновенны лишь пойменные озёра по долинам рек; изредка встречаются небольшие карстовые и суффозионные озёра.

Область лиманных озёр

Область лиманных озёр расположена на территории двух приморских низменностей — Причерноморской и Прикаспийской. При этом под лиманами понимают здесь озёра различного происхождения. Лиманы Причерноморской низменности представляют морские заливы (в прошлом устья рек), отгороженные от моря песчаными косами. Лиманы, или ильмени, Прикаспийской низменности представляют собой слабо оформленные понижения, которые весной заполняются водой от впадающих в них рек, а летом превращаются в болота, солончаки или сенокосные угодья.

5.3.3 Подземные воды

Подземные воды распространены на всей территории Восточно-Европейской равнины, образуя Восточно-Европейскую платформенную артезианскую область. Впадины фундамента служат резервуарами для скопления вод различных по величине артезианских бассейнов. В пределах России здесь выделены три артезианских бассейна первого порядка: Среднерусский, Восточно-Русский и Прикаспийский. В их пределах существуют артезианские бассейны второго порядка: Московский, Сурско-Хопёрский, Волго-Камский, Предуральский и др. Одним из крупных является Московский бассейн, приуроченный к одноимённой синеклизе, который содержит напорные воды в трещиноватых карбонатных известняках.

С глубиной химический состав и температура подземных вод изменяются. Пресные воды имеют мощность не более 250 м, а с глубиной увеличивается их минерализация — от пресных гидрокарбонатных к солоноватым и солёным сульфатным и хлоридным, а ниже — к рассолам хлоридным, натриевым и в наиболее глубоких местах

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

бассейна — к кальциево-натриевым. Температура повышается и достигает максимума около 70 °С на глубинах 2 км на западе и 3,5 км на востоке.

5.4 Почвенный покров

Почвы Восточно-Европейской равнины распространяются зонально. На самом севере простирается тундра с грубогумусовыми глеевыми и глеевыми грунтами. В северной части тайги грунт глееподзолистый, далее на юг переходит в подзолистый и дерново-подзолистый. Такая почва характерна и для смешанных лесов. В смешанных лесах и лесостепи образуются серые лесные почвы. Черноземы, обыкновенные, типичные, оподзоленные формируются в степях, каштановые и бурые почвы, солончаки и солонцы – на Прикаспийской низменности.

Тундровые грубогумусные глеевые

Встречаются только на севере равнины. В верхнем слое интенсивно накапливается органика из разложившихся остатков мхов. Большая часть территории природной зоны переувлажнена, при плохом естественном стоке возникают тундровые торфянисто-глеевые и торфяно-глеевые грунты. Сверху они покрыты подстилкой в 3-5 см толщины, которая содержит много торфа. Далее идут гумусовый, иллювиальный и слой, переходящий к мерзлоте. Содержание минеральных элементов в слоях тундровых почв примерно одинаково, обнаруживается большой процент химически активных форм кремнекислоты. Обладают кислой реакцией. В верхнем горизонте профиля включено железо в несиликатной форме. В верхнем слое есть гумус фульватного типа, но его немного, и чем ниже находится слой, тем его меньше.

Глееподзолистые

Такой тип грунта также находится на севере Восточно-Европейской равнины. Они сочетаются с болотной почвой. Глееподзолистые грунты встречаются на хорошо дренированных участках, на склонах плоских возвышенностей. Верхний слой представлен торфом, затем идет оглеенный слой светлого цвета. Под ним располагается элювиальный пласт, его толщина – от 3 до 12 см. После него идет переходный слой и текстурный горизонт, который постепенно переходит в подстилающую породу. Из-за низкого содержания питательных веществ глееподзолистые грунты не могут быть использованы в сельском хозяйстве.

Подзолистые

Формируются в условиях высокой влажности, низких температур, типичны для северных хвойных лесов. Состоят из нескольких горизонтов: 3-5 см рыхлой подстилки

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

из мха, хвойного опада, в смеси с торфом. Затем идет гумусово-элювиальный бесструктурный слой толщиной 5-10 см. Далее располагается собственно подзолистый горизонт, плотный, тонкозернистый, пепельно-белесого цвета, его толщина – 10-20 см. Под ним расположены два иллювиальных горизонта, плотных, бесструктурных, мощностью от 10 до 50 см, верхний обогащен гумусом. Почвообразующая порода желтоватого цвета с сизыми пятнами глея. Подзолистые грунты, даже окультуренные, не отличаются плодородностью, содержат всего 1-2 % гумуса в верхнем горизонте. Обладают кислой реакцией, не насыщены солями, минеральными веществами, имеют низкую степень поглощения, в целом, неблагоприятные физические свойства.

Серые лесные

Почвы этого типа образуются в зоне лесостепей в условиях промывного водного режима под широколиственными и смешанными лесами с обильной растительностью, состоящей из разных видов трав. Материнские породы почв серых лесных в европейской части России представлены лессами и суглинками, в Сибири – суглинками и глинами. Серые лесные состоят из таких слоев: маломощной лесной подстилки, мелкозернистого комковатого серого гумусового горизонта, в верхней его части корни растений образуют дернину. Затем идет гумусово-элювиальный слой, с мощной кремнеземистой присыпкой белесого цвета, его может не быть в темно-серых почвах. После него располагается серовато-бурый элювиально-иллювиальный слой мелкоореховатой структуры и буровато-коричневый иллювиальный горизонт призмовидно-ореховатой структуры. Под ним обнаруживается переходный к материнской породе горизонт. Он менее плотен, чем предшествующий слой, и менее структурирован. В нем часто находятся карбонатные новообразования в виде псевдомицелия и нечетких пятен.

Черноземы

Богаты гумусом, темный цвет придают им гуминовые кислоты и соли. Формируются под многолетней травянистой растительностью на суглинках, глинах, известняке в умеренно-континентальном климате. Водный режим непромывной или периодически промывной, характерно ежегодное чередование пересушивания и увлажнения, преобладание положительных температур. Гумус накапливается от перегнивания большого количества растительных остатков, каждый год остающихся в почве. В процентном соотношении количество гумуса у черноземов с высоким естественным плодородием достигает 15 %. Вещества, оставшиеся после гумификации, остаются в верхнем слое. В гумусном слое закрепляются питательные элементы в виде органо-минеральных соединений. У черноземов отличные водно-воздушные свойства,

комковатая или зернистая структура, нейтральная или слабокислая реакция, в поглощающем комплексе содержится до 70-90 % кальция. В почве созданы хорошие условия для развития почвенной микрофлоры. В плане хозяйственной ценности черноземы считаются лучшей почвой, отличаются мощным естественным плодородием, поэтому большая их часть распахана.

5.5 Флора

Восточно-Европейская равнина с ее богатейшим набором природных зон делает растительный мир региона уникальным. Здесь произрастает вся растительность, характерная для России. Исключение могут составлять только растения, произрастающие в высокогорьях Кавказа и некоторые образцы флоры Приморского края.

Самая бедная растительность — естественно это арктическая пустыня и тундра. К жизни в экстремальных условиях субарктического климата приспособились мхи, лишайники, мелкие кустарники. Растительные покровы тем не менее не повсеместны и представлены фрагментарно.

С движением в лесотундру появляется редкое криволесье и травянистые растения, а мхи везде и покрывают всю поверхность земли. Мхи составляют основу рациона северного оленя.

В таежной зоне представлен полный набор хвойных пород: сосна; ель; лиственница; пихта. Зона смешанных и широколиственных лесов, а также лесостепь очень схожи по представителям растительного мира (сохраняя, в том числе и хвойники). В разных пропорциях, но каждая зона имеет одни и те же растения: липа; ясень; тополь; клен; дуб; осина.

В дополнение к древесным культурам от тайги до лесостепи российская природа богата кустарниками, как цветущими, так и ягодными. Бесчисленное семейство грибов весь теплый сезон прячется в лесах и лесополосах. Травяные покровы представлены луговым и дубравным разнотравьем.

Зона степей имеет значительные отличия по растительности. Основу составляет зональное распределение луговой степи и разнотравной или ковыльной степи. Заполняют степь полтысячи видов травянистых (цветущих и нецветущих) растений. Донская долина славится огромными заливными лугами. Полупустыни имеют значительно более скудную растительность. В основном ковыли и типчак. Кроме того, существует ряд полукустарников, таких как полынь.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Травянистые растения представлены небольшим набором видов, которые приспособились к сезонному существованию: либо за одно лето совершают полный жизненный цикл, либо являются луковичными и сохраняются до следующего сезона (тюльпаны, например).

В сухих субтропиках произрастают низкорослые лиственные и вечнозеленые кустарники. В пустынях выживают только растения с развитой корневой системой, которая в состоянии удержать их в слабых грунтах и дотянуться до грунтовых вод.

5.6 Фауна

Восточно-Европейская равнина населена животными как западных, так и восточных видов. Здесь распространены тундровые, лесные, степные и, в меньшей мере, пустынные животные. Наиболее широко представлены лесные животные. Западные виды животных тяготеют к смешанным и широколиственным лесам (лесная куница, черный хорь, сони орешниковая и садовая и др.). Через тайгу и тундру Восточно-Европейской равнины проходит западная граница ареала некоторых восточных видов животных (бурундука, колонка, обского лемминга и др.).

Животный мир равнины больше, чем какой-либо другой части бывшего СССР, изменен вмешательством человека. Современные ареалы многих животных обусловлены не естественными факторами, а деятельностью человека — охотой или изменением среды обитания животных (например вырубка лесов).

Больше всего пострадали пушные звери и копытные животные, первые из-за своего ценного меха, вторые из-за мяса. Речной бобр, куница и белка были основными предметами пушного промысла и торговли у восточных славян в IX—XIII вв. Уже тогда, тысячу лет назад, бобр ценился очень высоко, и в результате ничем не регулируемой охоты к началу XX столетия уцелели лишь единичные особи этого животного.

В итоге многовековой хозяйственной деятельности человека животный мир Восточно-Европейской равнины был сильно обеднен. В советские годы проделана большая работа по обогащению животного мира: строго регулируется охота, созданы заповедники по охране редких животных, проводится реакклиматизация и акклиматизация ценных видов.

5.7 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Заповедник «Кологривский лес»

Год образования - 2006.

Площадь – 58,9 тыс.га.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Заповедник расположен в центре Восточно-Европейской равнины, в ее северо-восточной части (Костромская область). В формировании основных черт современного рельефа основную роль сыграли плейстоценовые оледенения. Создан для сохранения типичных природных комплексов европейской южной тайги. Самый большой по площади участок - бывший памятник природы «Кологривский лес» (918 га), расположенный в бассейне р. Вонюх и составляющий ядро заповедника. Остальные массивы, меньшие по площади (обычно до 100 га), приурочены к поймам и долинам рр. Нельша, Понга, Лондушка, Кисть, Юрманга, Сеха, Вонюх, Черная, Родля, Метенька. Некоторое количество коренных лесных массивов расположено в самых труднодоступных частях заповедника на междуречье р. Понги и р. Кисти.

Две трети территории заповедника – девственные дремучие еловые леса. Островерхие ели-исполины возрастом 350-400 лет достигают высоты 40-50 м. и диаметра ствола в 80-120 см. В сложении этих лесов участвуют пихта, береза, липа. Богат и разнообразен травяной покров леса. На ряду с таежными видами трав - кислицей, черникой, брусникой и зелеными мхами растут спутники дуба и липы - сныть, копытень. Предварительный список флоры заповедника включает 322 вида сосудистых растений.

На территории заповедника свыше сотни редких и охраняемых видов растений. Есть и краснокнижные виды: венерин башмачок, калипсо клубневая, надбородник безлистный, полушник озерный, рогульник плавающий и др. Фауна заповедника включает 1 вид круглоротых, 20 видов рыб, 4-5 видов амфибий, 5 видов рептилий, 172 вида птиц, часть из которых является в заповеднике залетными и не гнездится, около 60 видов млекопитающих, т.е. всего не менее 300 видов позвоночных животных. Список видов может в дальнейшем пополниться за счет редко встречаемых видов, прежде всего птиц.

Приокско-террасный заповедник

В 1945 году Совет Народных комиссаров РСФСР принял решение об организации Московского заповедника в пяти участках Московской области. Одним из участков был Приокско-террасный. Организатором и первым директором Московского заповедника был А.П.Протопопов - известный деятель охраны природы.

В 1948 году Московский заповедник был преобразован в пять самостоятельных заповедников.

В тяжелый для заповедного дела 1951 год 4 заповедника в Московской области были упразднены. С этого времени единственным заповедником в Подмосковье остался Приокско-террасный заповедник.

Своим названием заповедник обязан близости к реке Оке и террасовидным ступеням в рельефе, которые образовались более 10 тысяч лет назад береговым прибоем бывшей Оки. Именно ее прибрежный песок слоем в несколько метров покрывает нижележащие известняки и глины (морена) почти на всей поверхности заповедника. Просачивающаяся дождевая и талая вода задерживается на водоупорных глиняных прослоях и питает почти всю растительность. Пестрота распространения этих водоупоров, приводит к мозаичности уровней залегания грунтовых вод и разнообразию растительности. Химические процессы в известняках, вызванные просачивающимися осадками, испещрили их не только мелкими и крупными пустотами (это явление называется карст), но и покрыли всю территорию многими сотнями воронок, образованными в результате проседания земли. Размером эти воронки бывают совершенно разные от нескольких десятков сантиметров до 10 - 20 метров. Поверхность заповедника полого поднимается на север от Оки. Разница высот между южной и северной частями составляет 70 метров. В пойме Оки и примыкающей к ней террасе находятся дюны изогнутые песчаные валы, по-видимому, образованные деятельностью речных и озерных вод, форма которых в более поздние времена, возможно, была изменена под действием ветра. Некоторые валы возвышаются на 10 и более метров и имеют свои названия Турецкий, Пониковский.

Значительную роль в спасении зубра сыграл зубровый питомник Приокско-террасного заповедника. Здесь звери живут в условиях, приближенных к естественным. Выросшие в питомниках телята мало знакомы с человеком. Как и в дикой природе, зубрицы сами выкармливают своих телят. За годы работы зубрового питомника заповедника отсюда вывезено для расселения в дикую природу 250 чистокровных зубров. Сегодня дикие зубры обитают в вольных стадах, в основном в пределах прежних мест обитания. Однако зубру на территории России, если не принять необходимых мер вновь угрожает вырождение вследствие его малочисленности (около 500 животных) и изолированности содержащихся в неволе и вольно живущих стад.

Фауна Приокско-Террасного заповедника в целом типична для центра Восточно-Европейской равнины. В настоящее время в фауне полосы приокских лесов преобладают виды, свойственные широколиственным лесам: европейская рыжая полевка, желтогорлая мышь, орешниковая соя, лесная куница, зеленый дятел, зеленушка, хохлатая синица и др. Из видов таежной фауны здесь сохранились заяц-беляк, глухарь, рябчик, черный дятел, крапивник, чиж. На лесных полянах и редирах встречаются звери

и птицы, свойственные лесостепи и степи: обыкновенная полевка, заяц-русак, перепел, коростель, чекан-каменка, удод, домовый сыч и др.

Из 11 видов хищных зверей, известных в фауне заповедника, постоянно обитают здесь 7. Самый многочисленный из них – лисица. Обычные обитатели лесов – куница, ласка, горноста́й, барсук – в заповеднике немногочисленны. В приокских лесах, включая территорию заповедника, много копытных животных, особенно лосей.

В богатой фауне птиц заповедника больше всего воробьиных. Фоновые виды в сосновых и смешанных лесах: зяблик, большая синица, лесной конек, горихвостка, пеночки – трещотка и теньковка.

В заповеднике и его ближайших окрестностях встречается 15 видов хищных птиц. Обычны ястребы – тетереви́тник и перепеля́тник, обыкновенный канюк, осоед, черный коршун, чеглок, пустельга, изредка в пойме Оки можно встретить полевого, лугового и камышового луней, зимняка. Очень редки скопа, орел-карлик, большой подорлик, кобчик.

Центрально-Лесной Заповедник

Среди нетронутых цивилизацией коренных южно-таежных лесов находится Центрально-Лесной государственный природный биосферный заповедник – один из старейших заповедников России, организованный в 1931 году. Эти леса сохранили свой первобытный облик и находятся в тесной экологической связи с ландшафтами территории.

Основными задачами заповедника являются охрана ландшафтного и биологического разнообразия, проведение научных исследований и экологического мониторинга, подготовка специалистов в области охраны природы, ведение эколого-просветительской работы.

Заповедник расположен на юго-западных отрогах Валдайской возвышенности, на главном водоразделе Восточно-Европейской равнины, там, где берут начало реки, питающие чистой водой Волгу и Западную Двину. Современный холмисто-увалистый рельеф территории сформирован в эпоху Валдайского оледенения. Расположение территории заповедника на возвышенности практически исключает загрязнение водоемов и занос загрязняющих веществ.

Значительная отдаленность территории от крупных промышленных центров и большая площадь лесов региона способствует сохранению воздушного бассейна в относительной чистоте. Поэтому Центрально-Лесной заповедник может служить эталоном южно-таежных лесов в центральной части европейской России.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Флора заповедника сохранила виды растений еще с ледниковых эпох. Она включает 150 видов сфагновых мхов, 140 видов лишайников, 550 видов высших растений. В лесах заповедника много хозяйственно ценных растений, к ним относятся различные ягодники, медоносы, лекарственные травы и орешник-лещина. Большой интерес представляют виды северного происхождения, заселившиеся во время оледенения – карликовая береза, морошка приземистая, клюква мелкоплодная. Здесь бережно охраняются виды, внесенные в Красную книгу России и Тверской области – венерин башмачок, лунник оживающий, гроздовник виргинский, сердечник извилистый, многорядник Брауна и другие. Старовозрастные, более 500 лет не подвергавшиеся рубке ельники являются уникальной особенностью заповедника, именно они прославили его в научных кругах по всему миру. Такого эталона южной тайги нет более нигде в Европе.

В заповеднике отмечено 54 вида млекопитающих, среди которых особое место занимают хищники - бурый медведь, волк, рысь, лесная куница. В дуплах старых деревьев обитает редкий зверек летяга, по заповедным речкам и ручьям построили свои хатки и плотины бобры. Из Уссурийского края в Тверскую область была завезена енотовидная собака, она довольно быстро размножилась и расселилась по всей области. В заповеднике располагается научно-методический центр по изучению бурого медведя, волка и рыси. Особое внимание здесь уделяется охране европейской норки, вида, исчезающего из фауны России.

Разнообразен видовой состав птиц – 212 видов, из них постоянно гнездящихся – 143. Многочисленны глухарь, рябчик, тетерев. На верховых болотах обитают журавли, кулики. Из видов, занесенных в Красную Книгу России, в заповеднике регулярно гнездится беркут, часто встречаются черный аист, сокол-сапсан, реже – скопа.

Хоперский заповедник

Хоперский заповедник является одним из старейших охраняемых в России природных массивов. Решение о создании заповедника в восточной части Воронежской области было принято в 1935 году, когда стала очевидной необходимость охраны лесных сообществ долины среднего течения реки Хопер. Заповедник очень вытянут по форме: 50 км в длину вдоль реки Хопер и всего от 1,5 до 9,0 км в ширину. Размер охраняемой территории составляет 16,2 тыс. га.

В формировании заповедной территории поучаствовали не только природно-климатические условия этой ландшафтной зоны, но также и кочующие племена, занимавшиеся скотоводством. В подтверждение тому - археологические материалы, обнаруживающие факт обитания на этой территории до середины XVIII в. тарпанов.

Однако вместе со славянами на донские степи пришли интенсивная эксплуатация лесных ресурсов и распашка плодородных степных участков.

Среди основных целей и задач, указанных в регламентирующих деятельность заповедника документах, значится и просвещение населения. В этих целях заповедником организованы различные музеи, маршруты и экскурсии. Среди многочисленных природных объектов в заповеднике выделяется памятник природы «Болотно-лесной комплекс на террасе р. Хопёр».

Природа на берегах р.Хопёр поистине чудесна. Здесь находится порядка 50 малых и больших озёр, в том числе и сфагновые болота. Последние выполняет важную роль по поддержке увлажнения территории и смягчению климата в окрестностях. Сфагновые мхи очищают местные торфяные болота от болезнетворных бактерий, делая пресную воду кристально чистой.

Для фауны «Болотно-лесного комплекса на террасе р.Хопёр» характерны: лоси, косули, кабаны, норка; рыжая цапля, серощёкая и малая поганки, пастушка и др.

Флора Хопёрского заповедника богата и разнообразна. Здесь мы можем говорить о примерно 1200 видах высших растений. Присутствие поймы на территории заповедника, которую многие учёные иначе как «дорога жизни» и не называют, обусловило такое разнообразие.

Типичны для Хопёрского заповедника малина, папоротники, хвощи, чёрная смородина, редкие степные ковыли (волосатик пёристый, Лессинга, красивейший), пойменные водные растения (водяной орех, роголистник донской).

Хопёрский заповедник стал отличным местом обитания для многих видов животных. Большинство представителей фауны типичны для широколиственных лесов Восточно-Европейской равнины. Редкие виды насекомых в заповеднике живут исключительно в виду того, что местные лесные массивы входят в Теллермановский лес. Поэтому в Хопёрском заповеднике можно встретить насекомых, характерных для западной Европы. Например, альпийский усач, пчела карликовая ксилокопа, оса Лару анафемская. Многочисленны здесь богомолы, жук - олень, пчела - плотник, сколия - гигант, различные виды шмелей, дыбка степная, бабочки - орденская лента, махаон, мнемозина, чёрный аполлон и др.

40 видов рыб и круглоротых населяют водоёмы заповедника. Хопёр стал домом для миноги, стерляди, налима, сома, леща, судака, чехони и пр.

Земноводные и пресмыкающиеся представлены 9 видами каждая группа. Наиболее многочисленными являются краснобрюхая жерлянка, обыкновенная

чесночница, озёрная, прудовая и остромордая лягушка, болотная черепаха, ящерица прыткая и краснокнижная гадюка Никольского. Более редки медянка обыкновенная, живородящая ящерица, веретеница ломкая, гребенчатый тритон.

Пернатые исчисляются 177 видами, однако если учесть перелётных и зимующих, то с полной уверенностью можно говорить о 226 видах. Видовое разнообразие птиц послужило основанием для включения заповедника в 1998 году в программу «Ключевые орнитологические территории России», которая определила наиболее уязвимые в пределах заповедника виды птиц: пролётные белоглазый нырок и дупель, залетные дрофа и стрепет, гнездящиеся орлан-белохвост, большой подорлик, степной лунь и коростель, степная тиркушка и вертялая камышевка, кочующий орёл – могильник.

Млекопитающих на территории Хопёрского заповедника зарегистрировано 45 видов. Видовое разнообразие продолжает расти, так, искусственно были выведены лось, кабан, ондатра, благородный олень, резко возросла численность косули, не сразу были выявлены малая и белобрюхая белозубка.

Среди всех представителей фауны Хопёрского заповедника выделяется русская выхухоль, являющаяся единственным видом пресноводной фауны нашей страны, узко адаптированным к пойменным условиям. Животное ведёт скрытный образ жизни, что препятствует его изучению. А это особенно важно в виду того, что ареал русской выхухоли стремительно сокращается.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6 ОЦЕНКА ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

6.1.1 Метеорологическая характеристика района производства работ

В расчете использованы коэффициенты, соответствующие неблагоприятным метеорологическим условиям и условиям рассеивания, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Метеорологические параметры и характеристики, использованные в расчетах, представлены ниже (Таблица 15).

Таблица 1 – Метеорологическая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Коэффициент стратификации, А	250
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, Т, °С	32,5
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца*, Т, °С	- 60
Скорость ветра, повторяемость превышения которой 5%, м/с	5

*определяется максимально возможной в соответствии с видом климатического исполнения - УХЛ-1

К расчетам рассеивания для всех ИЗА принят максимальный коэффициент рельефа местности, характерный для Российской Федерации, равный 2,5 (в соответствии с анализом данных Росгидромета в части использования максимально возможного значения коэффициента рельефа местности).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе объекта согласно Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023 г.» для населенного пункта с численностью населения от 50 тыс. чел. до 100 тыс.чел.) [34]:

Таблица 2 – Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ

Код в-ва	Наименование вещества	Концентрация С _ф , мг/м ³
2902	Взвешенные вещества	0,263
330	Серы диоксид	0,019
337	Углерода оксид	0,0027
301	Азота диоксид	0,079
304	Азота оксид	0,052
703	Бенз(а)пирен	1,9*10 ⁻⁶
1325	Формальдегид	0,022
333	Сероводород	0,003

6.1.2 Источники загрязнения атмосферы на территории производственной площадки

Влияние на воздушный бассейн при использовании Техники зависит от вида источников выбросов загрязняющих веществ на каждом этапе, их количества и длительности воздействия.

Область загрязнения приземного слоя атмосферы определяется типом источника и характером выбросов, состоянием атмосферы и поверхности земли. Воздействие на атмосферный воздух в период ввода в эксплуатацию Техники можно отнести к кратковременному воздействию.

Объектами воздействия в период производства работ являются: персонал, выполняющий работы, флора и фауна в пределах области распространения загрязнителей.

На этапе монтажа работ источниками загрязнения атмосферы являются:

ИЗА 1001 – работа бульдозера;

ИЗА 1002 – работа экскаватора;

ИЗА 1003 – работа автотранспорта;

ИЗА 1004 - снятие плодородного слоя;

ИЗА 1005 - формирование песчано-гравийной подушки;

ИЗА 1006 - сварочные работы.

Время выполнения строительно-монтажных работ – 1 год.

На этапе эксплуатации установки источниками загрязнения атмосферы являются:

ИЗА 0001 – Установка;

ИЗА 0002 – Дизельгенераторная установка;

ИЗА 6003 – Перегрузка золошлака;

ИЗА 6004 – Перегрузка остатка газоочистки;

ИЗА 6005 – Загрузка твердых отходов;

ИЗА 6006 – Работа автотранспорта (мусоровозы);

ИЗА 6007 – Работа автотранспорта (автоцистерны с реагентами для газоочистки);

ИЗА 6008 – Работа автотранспорта (самосвалы для золошлака и остатка газоочистки).

Эксплуатация установки осуществляется 333 суток в год.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.1.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ на этапе монтажа

На этапе монтажа работ источниками загрязнения атмосферы являются:

6.1.3.1 ИЗА 1001 – работа бульдозера

Источниками выбросов загрязняющих веществ является работающая строительная техника (бульдозер и экскаватор). Расчет проведен по Расчетной инструкции (методика) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух», НИИАТ, 2006. Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (S(M' + M'') + S(M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх})) \cdot N_{в} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

$$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх};$$

$N_{в}$ - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max}((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / T_{ср}, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N'') / 1800) \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = S(G_i)$;

$M_{п}$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{п}$ - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв} = M_1$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 6.000$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 6.000$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.500$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.500$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$M_{хх}$ - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ - движение техники с нагрузкой (мин.);

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

t_{xx} - холостой ход (мин.);

$t'_{дв}=(t_{дв} \cdot T_{сут})/30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр}=(t_{нагр} \cdot T_{сут})/30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{xx}=(t_{xx} \cdot T_{сут})/30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

N' - наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

N'' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср}=1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Количество потребляемого моторного топлива равно 11,6 для бульдозера мощностью 95 кВт по Приложению 1 Методики для 7 климатической зоны.

Максимальное время работы экскаватора принято 8 ч/сутки в течение года 30 суток (земляные работы) и составляет 240 ч.

Количество бульдозеров составляет 2 единицы.

Исходные данные и результаты расчета приведены ниже в Таблице 17.

Таблица 3 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от бульдозера (ИЗА 1001)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	g_i , г/кг	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	39,04	0,0264000	0,041178
304	Азота оксид	6,344	0,0042900	0,006691
2732	Керосин	7,25	0,0210667	0,011830
328	Углерод	5,73	0,0108000	0,008643
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,59	0,0043078	0,005007

337	Углерод оксид	30	0,1198000	0,043509
-----	---------------	----	-----------	----------

6.1.3.2 ИЗА 1002 – работа экскаватора

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (S(M' + M'') + S(M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{xx} \cdot T_{xx};$$

$$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{xx} \cdot T_{xx};$$

N_b - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max}((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{xx} \cdot T_{xx}) \cdot N' / T_{ср}, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N'') / 1800) \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = S(G_i)$;

$M_{п}$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{п}$ - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв} = M_1$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 6.000$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 6.000$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.500$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.500$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

M_{xx} - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{xx} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ - движение техники с нагрузкой (мин.);

t_{xx} - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{xx}=(t_{xx} \cdot T_{сут})/30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

N' - наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

N'' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср}=1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Количество потребляемого моторного топлива равно 10,5 для экскаватора одноковшового вместимостью ковша 1 м³ по Приложению 1 Методики для 7 климатической зоне.

Максимальное время работы экскаватора принято 8 ч/сутки в течение года 30 суток (земляные работы) и составляет 240 ч.

Количество экскаваторов составляет 4 единицы.

Исходные данные и результаты расчета приведены ниже

Таблица 4 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от экскаватора (ИЗА 1002)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	g_i , г/кг	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	39,04	0,1064791	0,133708
304	Азота оксид	6,344	0,0173029	0,021728
2732	Керосин	7,25	0,0344333	0,039310
328	Углерод	5,73	0,0220700	0,028285
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,59	0,0130911	0,016546
337	Углерод оксид	30	0,1946778	0,141421

6.1.3.3 ИЗА 1003 – работа автотранспорта

Расчет проведен по Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий», 1998 г.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

85

Максимальный разовый выброс *i*-го вещества определен по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^k (m_{\text{пр}ik} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Л}ik} \cdot L_1 + m_{\text{хх}ik} \cdot t_{\text{хх}1}) \cdot N_k^i}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

$m_{\text{пр}ik}$ - удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-той группы, г/мин;

$m_{\text{Л}ik}$ - пробеговый выброс *i*-го вещества автомобилем *k*-той группы при движении 10-20 км/час, г/мин;

$m_{\text{хх}ik}$ - удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *k*-той группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя, мин.;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{хх}1}, t_{\text{хх}2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории и возврате на нее, мин.

N_k^i - количество автомобилей *k*-той группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Для обеспечения вспомогательных нужд на этапе монтажа требуется автотранспорт (самосвалы грузоподъемностью более 16 т) – 5 единиц. Автотранспорт может использоваться на протяжении всех этапов монтажа Установки.

Исходные данные и результаты расчета приведены ниже.

Таблица 5 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от автотанспорта (ИЗА 1003)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	Прогрев, г/мин	Пробег, 10-20 км/ч	Холостой ход	М, г/сек	G, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,60	3,60	0,80	0,19000	0,24966
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,26	0,59	0,13	0,03108	0,04084
328	Углерод (Сажа)	0,16	0,40	0,04	0,02044	0,02686
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,14	0,78	0,10	0,03617	0,04752
337	Углерод оксид	8,20	7,50	2,90	0,51083	0,67124
2732	Керосин	1,10	1,10	0,45	0,07278	0,09563

Время прогрева двигателя принято равным 16 мин,
 Время работы на холостом ходу принято 30 мин,
 Пробег - 4 км.

6.1.3.4 ИЗА 1004 - снятие плодородного слоя

Расчет выбросов проводился по Методическому пособию для расчёта выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новороссийск 2000 г.) и п. 1.6.4 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г.

Снятие плодородного слоя осуществляется до минерального грунта (мощность плодородного слоя уточняется перед началом этапа монтажа) и рассчитано в соответствии с условиями, приведенными ниже (для территории площадки 250 на 200 м с покрытиями при мощности плодородного слоя равной 0,2 м и плотности 1,3 т/м³). Период работ составляет 30 суток.

Таблица 20 – Значение исходных данных, используемых в расчете выбросов пыли от снятия плодородного слоя (ИЗА 1004)

№ п/п	Наименование исходных данных	Данные	Коэффициенты	Значения
1	весовая доля пылевой фракции в материале	песок	K ₁	0,05
2	доля пыли, переходящая в аэрозоль	песок	K ₂	0,03
3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	10-12 м/с	K ₃	2
4	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	площадка открыта с 4-х сторон	K ₄	1
5	коэффициент, учитывающий влажность	свыше 10 %	K ₅	0,01
6	коэффициент, учитывающий крупность материала	от 3 до 1 мм	K ₇	0,8
7	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	-	K ₈	1

№ п/п	Наименование исходных данных	Данные	Коэффициенты	Значения
8	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	-	K_9	1
9	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	до 2,0 м	B	0,7
	суммарное количество «перерабатываемого» материала в час	т/ч	$G_{ч}$	54,2
10	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	т/год	$G_{год}$	13000

Таблица 21 – Результаты расчета выбросов пыли от снятия плодородного слоя (ИЗА 1004)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	М, г/сек	G, т/год
2902	Взвешенные вещества	0,25310	0,21868

6.1.3.5 ИЗА 1005 – формирование песчано-гравийной подушки

Формирование песчано-гравийной подушки проводится привозным песком и гравием и разравниваются для обеспечения разуклонки производственной площадки. Далее подготовленная площадка заливается готовым цементным раствором.

Выбросы от формирования песчано-гравийной подушки рассчитываются в соответствии с условиями, приведенными ниже:

Таблица 22 - Значение исходных данных, используемых в расчете выбросов пыли от формирования песчано-гравийной подушки (ИЗА 1005)

№ п/п	Наименование исходных данных	Данные	Коэффициенты	Значения
1	весовая доля пылевой фракции в материале	песок	K_1	0,05
2	доля пыли, переходящая в аэрозоль	песок	K_2	0,03

№ п/п	Наименование исходных данных	Данные	Коэффициенты	Значения
3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	12 м/с	K ₃	2
4	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	площадка открыта с 4-х сторон	K ₄	1
5	коэффициент, учитывающий влажность	свыше 10 %	K ₅	0,01
6	коэффициент, учитывающий крупность материала	от 3 до 1 мм	K ₇	0,8
7	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	-	K ₈	1
8	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	единовременная разгрузка более 10 т	K ₉	0,1
9	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	до 2,0 м	B	0,7
	суммарное количество «перерабатываемого» материала в час	т/ч	G _ч	54,2
10	суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	т/год	G _{год}	13000

Таблица 6 – Результаты расчета выбросов пыли от формирования песчано-гравийной подушки (ИЗА 1005)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	M, г/сек	G, т/год
2902	Взвешенные вещества	0,02529	0,02185

6.1.3.6 ИЗА 1006 - сварочные работы

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

89

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ от газовой резки выполнен в соответствии с Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», СПб., НИИ «Атмосфера», 1997 г.

Результаты расчетов представлены ниже.

Таблица 7 – Исходные данные и результаты расчета выбросов при производстве сварочных работ (ИЗА 1006)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	г/кг	M, г/сек	G, т/год
143	Марганец и его соединения	0,80	0,000222	0,017778
123	Железа оксид	11,80	0,003278	0,262222
203	Хром (Хром шестивалентный) /в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,40	0,000111	0,008889

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

90

Инв №	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 8 – Сводная таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе монтажа

Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источ. выброса вред.веществ	Число источников в выброса	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса		Температура, °С	Координаты источника на карте-схеме, м		Ширина площади источника, м	Наименование газоочистных установок	Кэф-т обесп-ченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, %	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
Наименование	Кол-во шт.							Скорость, м/сек	Объем на 1 т-у, м3/сек		Х	У						г/с	т/год
работа бульдозера	2	240	Неорганизованный источник	1	1001	1,5	-	-	-	-	875	1000	250	-	-	-	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0264000	0,041178
																	Азота оксид	0,0042900	0,006691
																	Керосин	0,0210667	0,011830
																	Углерод	0,0108000	0,008643
																	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0043078	0,005007
																Углерод оксид	0,1198000	0,043509	
работа экскаватора	4	240	Неорганизованный источник	1	1002	1,5	-	-	-	-	875	1000	250	-	-	-	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1064791	0,133708
																	Азота оксид	0,0173029	0,021728
																	Керосин	0,0344333	0,039310
																	Углерод	0,0220700	0,028285
																	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0130911	0,016546
																Углерод оксид	0,1946778	0,141421	
работа автотранспорта	5	2920	Неорганизованный источник	1	1003	1,5	-	-	-	-	875	1000	250	-	-	-	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,19000	0,24966
																	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,03108	0,04084
																	Углерод (Сажа)	0,02044	0,02686
																	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,03617	0,04752
																	Углерод оксид	0,51083	0,67124
																Керосин	0,07278	0,09563	
снятие плодородного слоя	1	240	Неорганизованный источник	1	1004	1,5	-	-	-	-	875	1000	250	-	-	-	Взвешенные вещества	0,25310	0,21868
формирование песчано-гравийной подушки	1	240	Неорганизованный источник	1	1005	1,5	-	-	-	-	875	1000	250	-	-	-	Взвешенные вещества	0,02529	0,02185
сварочные работы	1		Неорганизованный источник	1	1006	1,5	-	-	-	-	875	1000	250	-	-	-	Марганец и его соединения	0,000222	0,017778
																	Железа оксид	0,003278	0,262222
																	Хром (Хром шестивалентный) /в пересчете на хрома (VI) оксид/	0,000111	0,008889

Величина максимально разового выброса на этапе монтажа Установки составляет 1,7145197 г/с по всем загрязняющим веществам. Отдельно сведения представлены ниже (Таблица 26).

Таблица 9 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых на этапе монтажа комплекса

Код в-ва	Название вещества	ПДК, ОБУВ	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
123	Железа оксид	0,04	3	0,003278	0,26222
143	Марганец и его соединения	0,001	2	0,000222	0,01778
203	Хром (Хром шестивалентный) /в пересчете на хрома (VI) оксид/	0.0015	1	0,000111	0,00889
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	3	0,3228791	0,42455
304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,4	3	0,0526729	0,06926
328	Углерод (Сажа)	0,15	3	0,05331	0,06379
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	3	0,0535689	0,06907
337	Углерод оксид	5	4	0,8253078	0,85617
2732	Керосин	-	-	0,12828	0,14677
2902	Взвешенные вещества	0.5	3	0,27839	0,24053
Всего:				1,7145197	1,87903
в том числе, жидкие / газообразные:				1,4396297	1,918495
в том числе твердые:				0,27839	0,24053
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
6204	Азота диоксид, серы диоксид			0,376448	0,493619

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

6.1.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ на этапе эксплуатации

6.1.4.1 ИЗА 0001 – Установка

Установка относится к одиночным источникам загрязнения атмосферы. Источником выброса вредных веществ является дымовая труба. Источник загрязнения атмосферы (ИЗА) характеризуется как:

- стационарный;
- организованный;
- точечный;
- высокий.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых с продуктами сгорания после установки по сжиганию отходов, определено расчетным путем с использованием установленного количества отходящих газов (168 134 кг/ч или 133 890 Нм³/ч), а также требований приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №270 от 24.04.2019 к «технологическим показателям наилучших доступных технологий обезвреживания отходов термическим способом (сжигание отходов)».

Результаты расчета выбросов от Установки представлены в Таблице 27.

Таблица 27 – результаты расчета выбросов от Установки (ИЗА 0001)

Вещество	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
ДиЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,002016	0,058008
Кадмий оксид	0,001215	0,034944
Медь оксид	0,002016	0,058008
Никель оксид	0,002016	0,058008
Ртуть (Ртуть металлическая)	0,001215	0,034944
Свинец и его неорганические соединения	0,002016	0,058008
Хром (Хром шестивалентный)	0,002016	0,058008
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,024266	87,01176
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,47368	13,62835
Соляная кислота	0,242913	6,988897
Мышьяк, неорганические соединения	0,002016	0,058008
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,214565	34,94448
Углерод оксид	1,214565	34,94448
Фториды газообразные	0,024291	0,69889
Бенз/а пирен (3,4-Бензпирен)	2,43E-11	6,99E-10
УВ	0,242913	6,988897
Взвешенные вещества	0,242913	6,988897

6.1.4.2 ИЗА 6002 – Дизельгенераторная установка

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Расчет проводится по Методике «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Санкт-Петербург, 2001».

Исходные данные: для расчета принимаем на дизельгенератор, обеспечивающий мощность – 1787 кВт в случае отключения электроснабжения. Стандартный типоразмер дизельгенератора соответствует 1800 кВт, что удовлетворяет эксплуатационным потребностям при эксплуатации установки.

Исходные данные: для расчета принимаем дизель-генераторную установку средней мощности $N_e = 1800$ кВт.

Работа дизель-генератора по аварийной схеме (1 час в сутки, т.е. в год 365 часов). Средство сокращения выбросов – ГОР.

Максимальный выброс i -ого вещества (г/с) дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_i = \frac{1}{3600} \cdot e_{M_i} \cdot P_3$$

e_{M_i} (г/кВт·ч) – выброс i -ого вредного вещества на единицу полезной работы дизельной насосной установки на режиме номинальной мощности, определяется по Методике, а также с учетом п.8 Методики.

P_3 (кВт) – эксплуатационная мощность дизельной насосной установки, т.е. 1800 кВт.

Валовый выброс i -ого вредного вещества за год (т/год) дизельгенераторной установки определяется по формуле:

$$W_{\Sigma i} = \frac{1}{1000} \cdot q_{\Sigma i} \cdot G_T$$

$q_{\Sigma i}$ (г/кг·топл.) – выброс i -ого вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива при работе насосной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл определяется, а также с учетом п.8.

G_T (т) – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, определяемый по формуле:

$$G_T = G \cdot t \cdot T \cdot \rho \cdot N = 470,6 \frac{\text{л}}{\text{ч}} \cdot 1 \frac{\text{ч}}{\text{сутки}} \cdot 365 \text{ суток} \cdot 0,85 \frac{\text{кг}}{\text{л}} \cdot 1 \text{ шт.} = 146 \text{ т/год}$$

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие:

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NO_x}$$

$$M_{NO} = (1 - 0,8) \cdot M_{NO_x} \cdot \frac{m_{NO}}{m_{NO_2}} = 0,13 \cdot M_{NO_x}$$

где: m_{NO} и m_{NO_2} - молекулярный вес NO и NO₂, равные 30 и 46 соответственно 0,8 - коэффициент трансформации оксида азота в диоксид.

Таблица 10 – Результаты расчета выбросов от дизельгенераторной установки (ИЗА 6002)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	г/кВт·ч	г/кг топл	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,072	16	1,428275	2,328116
304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,4992	0,624	0,232095	0,09079
328	Углерод (Сажа)	0,1428571	0,571429	0,066418	0,083146
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,2	5	0,55792	0,727538
337	Углерод оксид	3,1	13	1,441298	1,891596
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000003	0,000016	1,65E-06	2,24E-06
1325	Формальдегид	0,0342857	0,142857	0,015939	0,02079
2732	Керосин	0,8285714	3,428571	0,385231	0,498876

6.1.4.3 ИЗА 6003 – Перегрузка золошлака

Расчет выбросов пыли от перегрузки золошлака в бункер накопления проводился по Методическому пособию для расчёта выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новороссийск 2000 г.) и п. 1.6.4 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г.

Перегрузка золошлака осуществляется в контейнер (бункер) для накопления с последующей утилизацией и производством золошлаковой смеси согласно ТУ 38.21.40-003-41457266-2021.

Таблица 11 - Значение исходных данных, используемых в расчете выбросов пыли перегрузки золошлака (ИЗА 6003)

№ п/п	Наименование исходных данных	Данные	Коэффициенты	Значения
1	весовая доля пылевой фракции в материале	Зола	K ₁	0,06

ОВОС

Лист

95

№ п/п	Наименование исходных данных	Данные	Коэффициенты	Значения
2	доля пыли, переходящая в аэрозоль	Зола	K_2	0,04
3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	10-12 м/с	K_3	2
4	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	площадка открыта с 1 стороны	K_4	0,001
5	коэффициент, учитывающий влажность	свыше 10 %	K_5	0,9
6	коэффициент, учитывающий крупность материала	1 мм	K_7	1
7	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	-	K_8	0,427
8	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	-	K_9	1
9	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	до 4 м	B	1
	суммарное количество материала в час	T	$G_{ч}$	8,648
10	суммарное количество материала в год	T	$G_{год}$	69 114

Таблица 30 – Результаты расчета выбросов пыли от перегрузки золошлака (ИЗА 6003)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	M , г/сек	G , т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00443124	0,12749

6.1.4.4 ИЗА 6004 – Перегрузка остатка газоочистки

Расчет выбросов пыли от перегрузки остатка газоочистки в бункер накопления проводился по Методическому пособию для расчёта выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новороссийск 2000 г.) и п. 1.6.4 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г.

Перегрузка остатка газоочистки осуществляется в контейнер (бункер) для накопления с последующей утилизацией и производством золошлаковой смеси согласно ТУ 38.21.40-003-41457266-2021.

Таблица 31 - Значение исходных данных, используемых в расчете выбросов от перегрузки остатка газоочистки (ИЗА 6004)

№ п/п	Наименование исходных данных	Данные	Коэффициенты	Значения
1	весовая доля пылевой фракции в материале	Известь молотая	K_1	0,07
2	доля пыли, переходящая в аэрозоль	Известь молотая	K_2	0,05
3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	10-12 м/с	K_3	2
4	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	площадка открыта с 1 стороны	K_4	0,001
5	коэффициент, учитывающий влажность	до 1 %	K_5	0,9
6	коэффициент, учитывающий крупность материала	1 мм	K_7	1
7	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	-	K_8	0,427
8	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	-	K_9	1
9	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	до 4 м	B	1
	суммарное количество материала в час	T	$G_{ч}$	2,114
10	суммарное количество материала в год	T	$G_{год}$	16895

Таблица 32 – Результаты расчета выбросов пыли от перегрузки остатка газоочистки (ИЗА 6004)

						ОВОС	Лист 97
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Код в-ва	Загрязняющие вещества	М, г/сек	G, т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00157969	0,04545

6.1.4.5 ИЗА 6005 – Загрузка твердых отходов

Расчет выбросов пыли от загрузки твердых отходов проводился по Методическому пособию для расчёта выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» (Новороссийск 2000 г.) и п. 1.6.4 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» СПб, 2012 г.

Загрузка отходов в Установку осуществляется в бункер для накопления отходов при помощи самосвалов.

Таблица 12 - Значение исходных данных, используемых в расчете выбросов пыли от загрузки твердых отходов (ИЗА 6005)

Наименование исходных данных	Данные	Коэффициенты	Значения
весовая доля пылевой фракции в материале	По кирпичу, бой	K ₁	0,03
доля пыли, переходящая в аэрозоль	По кирпичу, бой	K ₂	0,04
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	12 м/с	K ₃	2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий	площадка закрыта с 4 сторон	K ₄	0,00005
коэффициент, учитывающий влажность	свыше 10 %	K ₅	0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала	Более 500 мм	K ₇	0,1
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	-	K ₈	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	До 10 т	K ₉	0,2

коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	до 10,0 м	В	2,5
суммарное количество материала	т	G _ч	31,250
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	т	G _{год}	250 000

Таблица 13 – Результаты расчета выбросов пыли от загрузки твердых отходов (ИЗА 6005)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	М, г/сек	G, т/год
2902	Взвешенные вещества	0,00000521	0,00015

6.1.4.6 ИЗА 6006 – Работа автотранспорта (мусоровозы)

Расчет проведен по Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий», 1998 г.

Максимальный разовый выброс *i*-го вещества определен по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^k (m_{\text{при}k} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{Лик}} \cdot L_1 + m_{\text{хх}ik} \cdot t_{\text{хх}1}) \cdot N_k^i}{3600}, \text{ г/с} \quad (1)$$

где

$m_{\text{при}k}$ - удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-той группы, г/мин;

$m_{\text{Лик}}$ - пробеговый выброс *i*-го вещества автомобилем *k*-той группы при движении 10-20 км/час, г/мин;

$m_{\text{хх}ik}$ - удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *k*-той группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя, мин.;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{\text{хх}1}, t_{\text{хх}2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории и возврате на нее, мин.

N_k^i - количество автомобилей *k*-той группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Для обеспечения Установки сырьем в дневное время на производственную площадку отходы доставляются мусоровозами, загруженными в среднем на 8 т, т.е. 4 единицы в час или 96 единиц в сутки.

Исходные данные и результаты расчета приведены ниже.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Таблица 14 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от мусоровозов (ИЗА 6006)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	Прогрев, г/мин	Пробег, 10-20 км/ч	Холостой ход	G, г/сек	G, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,60	3,60	0,80	0,01088	0,31303
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,26	0,59	0,13	0,00177	0,05093
328	Углерод (Сажа)	0,16	0,40	0,04	0,00066	0,01899
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,14	0,78	0,10	0,00154	0,04431
337	Углерода оксид	8,20	7,50	2,90	0,03638	1,0467
2732	Керосин	1,10	1,10	0,45	0,00561	0,16141

Время прогрева двигателя принято равным 0 мин (так как мусоровозы на балансе предприятия, эксплуатирующего Установку, отсутствуют).

Время работы на холостом ходу принято 10 мин.

Пробег – 0,5 км.

6.1.4.7 ИЗА 6007 – Работа автотранспорта (автоцистерны с реагентами для газоочистки)

Доставка реагентов для системы газоочистки осуществляется при помощи автоцистерн грузоподъемностью до 16 т – 1 машина раз в сутки (0,04 машины в час) для гидроокиси кальция, 1 машина раз в 20 суток (0,002 машины в час) для активированного угля, 1 машина раз в 5 суток (0,008 машины в час) для раствора аммиака, т.е. итого 0,05 машины в час.

Исходные данные и результаты расчета приведены ниже.

Таблица 15 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от автоцистерн с реагентами для газоочистки (ИЗА 6007)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	Прогрев, г/мин	Пробег, 10-20 км/ч	Холостой ход	M, г/сек	G, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,60	3,60	0,80	0,00014	0,00403

ОВОС

Лист

100

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Код в-ва	Загрязняющие вещества	Прогрев, г/мин	Пробег, 10-20 км/ч	Холостой ход	М, г/сек	G, т/год
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,26	0,59	0,13	0,00002	0,00058
328	Углерод (Сажа)	0,16	0,40	0,04	0,00001	0,00029
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,14	0,78	0,10	0,00002	0,00058
337	Углерода оксид	8,20	7,50	2,90	0,00046	0,01323
2732	Керосин	1,10	1,10	0,45	0,00007	0,00201

Время прогрева двигателя принято равным 0 мин (так как мусоровозы на балансе предприятия, эксплуатирующего Установку, отсутствуют).

Время работы на холостом ходу принято 10 мин.

Пробег – 0,5 км.

6.1.4.8 ИЗА 6008 – Работа автотранспорта (самосвалы для перевозки золошлака и остатка газоочистки)

Перевозка золошлака и остатка газоочистки с последующей утилизацией и производством золошлаковой смеси согласно ТУ 38.21.40-003-41457266-2021 осуществляется при помощи автосамосвалов грузоподъемностью до 16 т – 24 машины в сутки для золошлака (1 машина в час), 4 машины в сутки для остатка газоочистки (0,17 машин в час), т.е. итого 1,17 машины в час или 28 машин в сутки.

Исходные данные и результаты расчета приведены ниже.

Таблица 16 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от самосвалов для перевозки золошлака и остатка газоочистки (ИЗА 6008)

Код в-ва	Загрязняющие вещества	Прогрев, г/мин	Пробег, 10-20 км/ч	Холостой ход	М, г/сек	G, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,60	3,60	0,80	0,00319	0,09178
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,26	0,59	0,13	0,00052	0,01496
328	Углерод (Сажа)	0,16	0,40	0,04	0,00020	0,00575

Лист № 102

Код в-ва	Загрязняющие вещества	Прогрев, г/мин	Пробег, 10-20 км/ч	Холостой ход	М, г/сек	Г, т/год
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,14	0,78	0,10	0,00046	0,01323
337	Углерода оксид	8,20	7,50	2,90	0,01065	0,30641
2732	Керосин	1,10	1,10	0,45	0,00164	0,04718

Время прогрева двигателя принято равным 0 мин (так как мусоровозы на балансе предприятия, эксплуатирующего Установку, отсутствуют).

Время работы на холостом ходу принято 10 мин.

Пробег – 0,5 км.

Лист № 102

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

102

Инв №	Подп. и дата	Взам. инв №

Таблица 38 – Сводная таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации

Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источ. выброса вред. веществ	Число источников выброса	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса		Температура, °С	Координаты источника на карте-схеме, м		Ширина площади одного источника, м	Наименование газоочистных установок	Средняя эксплуатационная степень очистки, %	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
Наименование	К-во, шт.							Скорость, м/сек	Объем, Нм3/с		Х	У					г/с	т/год
Установка	1	7992	Организованный источник	1	0001	40	2,27	-	37,19	145	930	1055	-	раздел 3.4.3	95	ДиЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,002016	0,058008
																Кадмий оксид	0,001215	0,034944
																Медь оксид	0,002016	0,058008
																Никель оксид	0,002016	0,058008
																Ртуть (Ртуть металлическая)	0,001215	0,034944
																Свинец и его неорганические соединения	0,002016	0,058008
																Хром (Хром шестивалентный)	0,002016	0,058008
																Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,024266	87,01176
																Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,47368	13,62835
																Соляная кислота	0,242913	6,988897
																Мышьяк, неорганические соединения	0,002016	0,058008
																Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,214565	34,94448
																Углерод оксид	1,214565	34,94448
																Фториды газообразные	0,024291	0,69889
Бенз/а пирен (3,4-Бензпирен)	2,43E-11	6,99E-10																
УВ	0,242913	6,988897																
Взвешенные вещества	0,242913	6,988897																
Дизельгенераторная установка	1	333	Организованный источник	1	0002	5	0,5	-	-	200	1111	1114	-	-	-	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,428275	2,328116
																Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,232095	0,09079
																Углерод (Сажа)	0,066418	0,083146
																Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,55792	0,727538
																Углерод оксид	1,441298	1,891596
																Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,65E-06	2,24E-06
																Формальдегид	0,015939	0,02079
Керосин	0,385231	0,498876																
Перегрузка золошлака	1	7992	Неорганизованный источник	1	6003	4	-	-	-	-	965	1000	15	-	-	Взвешенные вещества	0,00443124	0,12749
Перегрузка остатка газоочистки	1	7992	Неорганизованный источник	1	6004	4	-	-	-	-	959	1028	13	-	-	Взвешенные вещества	0,00157969	0,04545

Инв №	Подп. и дата	Взам. инв №

Загрузка твердых отходов	1	7992	Неорганизованный источник	1	6005	4	-	-	-	-	934	967	14	-	-	Взвешенные вещества	0,00000521	0,00015
Работа автотранспорта (мусоровозы)	1	7992	Неорганизованный источник	1	6006	1,5	-	-	-	-	940	876	70	-	-	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,01088	0,31303
																Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00177	0,05093
																Углерод (Сажа)	0,00066	0,01899
																Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00154	0,04431
																Углерода оксид	0,03638	1,0467
																Керосин	0,00561	0,16141
Работа автотранспорта (автоцистерны)	1	7992	Неорганизованный источник	1	6007	1,5	-	-	-	-	981	1081	136	-	-	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00014	0,00403
																Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,00002	0,00058
																Углерод (Сажа)	0,00001	0,00029
																Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00002	0,00058
																Углерода оксид	0,00046	0,01323
																Керосин	0,00007	0,00201
Работа автотранспорта (самосвалы)	1	7992	Неорганизованный источник	1	6008	1,5	-	-	-	-	985	1035	154	-	-	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00319	0,09178
																Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,00052	0,01496
																Углерод (Сажа)	0,00020	0,00575
																Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00046	0,01323
																Углерода оксид	0,01065	0,30641
																Керосин	0,00164	0,04718

Величина максимально разового выброса на этапе эксплуатации Установки составляет 10,90204 г/с по всем загрязняющим веществам. Отдельно сведения представлены ниже (Таблица 39).

Таблица 39 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых на этапе эксплуатации Установки

Код в-ва	Название вещества	ПДК, ОБУВ	Класс опасности	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	3	4,466751	89,74872
304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,4	3	0,708085	13,78561
123	ДиЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,04	3	0,002016	0,058008
133	Кадмий оксид	0,0003	1	0,001215	0,034944
146	Медь оксид	0,002	2	0,002016	0,058008
164	Никель оксид	0,001	2	0,002016	0,058008
183	Ртуть (Ртуть металлическая)	0,0003	1	0,001215	0,034944
184	Свинец и его неорганические соединения	0,0003	1	0,002016	0,058008
203	Хром (Хром шестивалентный)	0,0015	1	0,002016	0,058008
325	Мышьяк, неорганические соединения	0,0003	1	0,002016	0,058008
703	Бенз/а пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	1	0,0000017	0,0000489
2754	УВ	1	4	0,242913	6,988897
316	Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота)	0,1	2	0,242913	6,988897
328	Углерод (Сажа)	0,15	3	0,067288	0,108176
1325	Формальдегид	0,05	2	0,015939	0,02079
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	3	1,774505	35,73014
337	Углерод оксид	5	4	2,703353	38,20242
342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид)	0,005	2	0,024291	0,69889
2732	Керосин	1,2	-	0,392551	0,709476
2902	Взвешенные вещества	0,5	3	0,248929	7,161987
Всего:				10,90204	200,5619
в том числе, жидкие / газообразные:				10,65312	193,4
в том числе твердые:				0,248929	7,161987
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат			0,0040324	0,116017

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

6034	Свинца оксид, серы диоксид	1,7765209	51,11264
6204	Азота диоксид, серы диоксид	6,2412557	179,5684
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1,7987960	51,75352

6.1.5 Расчёт и анализ полей приземных концентраций загрязняющих веществ на этапе монтажа комплекса

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60 Сетевая), соответствующей требованиям Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» и входящей в перечень согласованных ГГО им. Воейкова программ. Программа осуществляет многовариантный расчет приземных концентраций вредных веществ и групп суммации вредного воздействия при различных скоростях ветра, определяет опасные направления и скорости ветра, максимальные концентрации вредных веществ в расчетных точках и на площадке.

В расчетах принята местная система координат. Размер сторон расчетного прямоугольника 3000 на 3000 м с шагом расчетной сетки 200 x 200 м.

Размеры расчетного прямоугольника выбраны таким образом, чтобы изолинии концентраций 0,05 доли ПДК загрязняющего вещества, характеризующие зону влияния выбросов предприятия, не выходили за границу этого прямоугольника. Расчет рассеивания выбросов вредных веществ проводился с учётом фона при различных скоростях и направлениях ветра, обуславливающих максимальные значения концентраций в приземном слое атмосферы.

Для расчета рассеивания загрязняющих веществ были взяты 4 расчетные точки на расстоянии не более 1000 м от площадки производства работ (санитарно-защитная зона) (Таблица 40).

Таблица 40 – Сведения по расчетным точкам

№ п/п	Наименование	Координаты, м	
		X	Y
1	РТ1	-125,00	1000,00
2	РТ2	1000,00	2125,00
3	РТ3	2125,00	1000,00
4	РТ4	1000,00	-125,00

Результаты расчета загрязнения приведены ниже (Таблица 41).

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Таблица 17 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны от территории монтажа

Код в-ва	Название вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация на границе зоны санитарного разрыва), (с учетом фона и наиболее вероятного распределения ветра) доли ПДК (ОБУВ)*				Расстояние от промплощадки, на котором достигается гигиенический норматив
		РТ 1	РТ 2	РТ3	РТ4	
123	Железа оксид	1,679E-04	1,679E-04	1,679E-04	1,679E-04	На площадке
143	Марганец и его соединения	1,137E-05	1,137E-05	1,137E-05	1,137E-05	На площадке
203	Хром (Хром шестивалентный) /в пересчете на хрома (VI) оксид/	5,685E-06	5,685E-06	5,685E-06	5,685E-06	На площадке
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,126	0,126	0,126	0,126	350 м
304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,060	0,060	0,060	0,060	На площадке
328	Углерод (Сажа)	0,005	0,005	0,005	0,005	На площадке
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,027	0,027	0,027	0,027	На площадке
337	Углерод оксид	0,123	0,123	0,123	0,123	На площадке
2732	Керосин	0,019	0,019	0,019	0,019	На площадке
2902	Взвешенные вещества	0,277	0,277	0,277	0,277	80 м
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	-	-	-	180 м
	Все вещества	0,63718	0,63718	0,63718	0,63718	350 м

При расчете размера зоны влияния фоновое содержание загрязняющих веществ не учитывается. Размер зоны влияния составляет 3030-3040 м от границ площадки монтажа. Результаты определения зоны влияния этапа монтажа установки (по 0,05 ПДК) приведены ниже (Таблица 42, Рисунок 2)

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

107

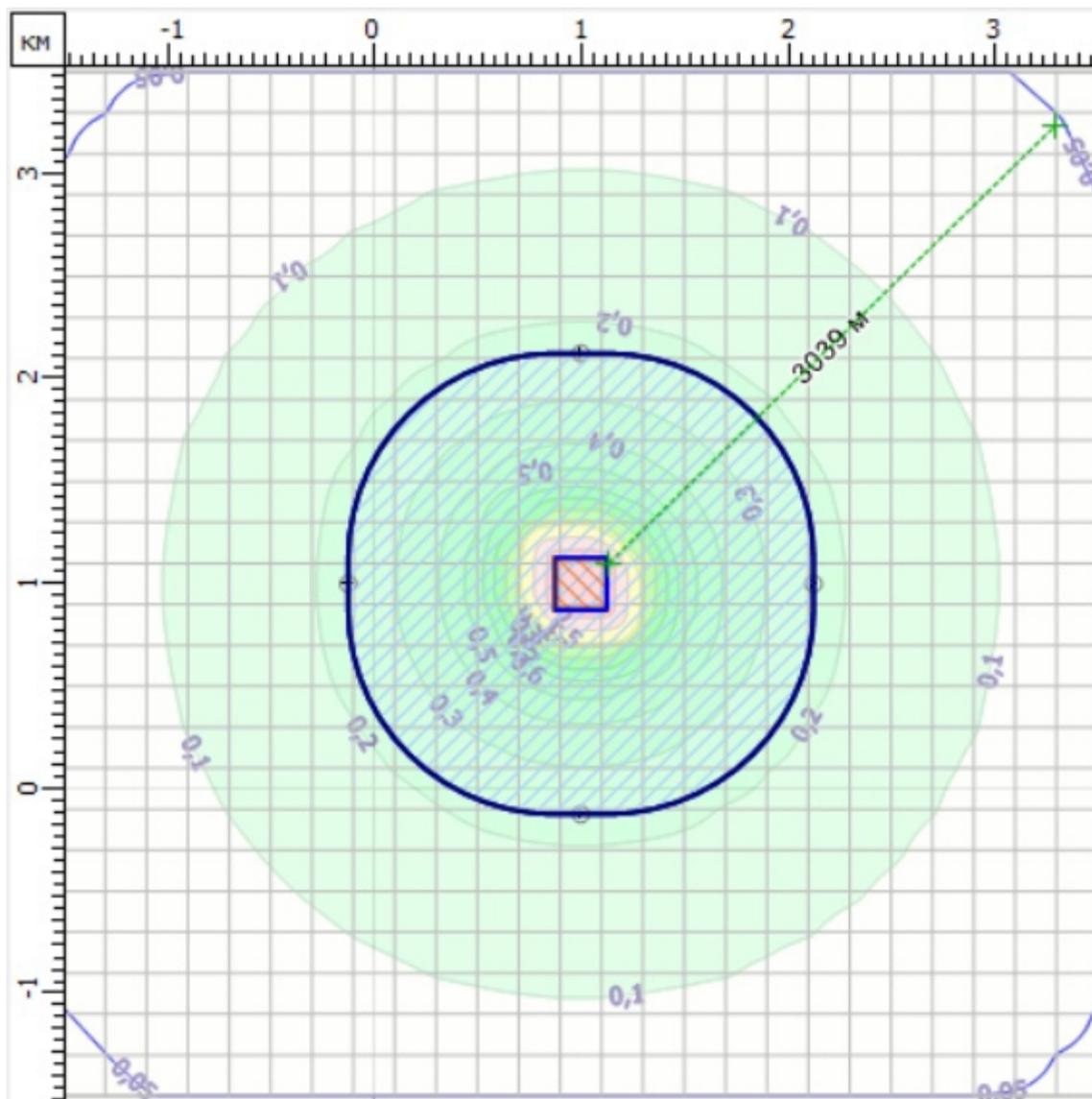


Рисунок 2 – Определение размера зоны влияния (0,05 ПДК) на этапе монтажа

Таблица 18 – Зона влияния от территории монтажа установки

Код вещ- ва	Наименование вещества	Зона влияния от территории площадки
123	Железа оксид	На площадке
143	Марганец и его соединения	На площадке
203	Хром (Хром шестивалентный) /в пересчете на хрома (VI) оксид/	На площадке
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3040 м
304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	350 м
328	Углерод (Сажа)	750 м

Код вещ- ва	Наименование вещества	Зона влияния от территории площадки
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	250 м
337	Углерод оксид	420 м
2732	Керосин	250 м
2902	Взвешенные вещества	300 м
6204	Азота диоксид, серы диоксид	2350 м
	Все вещества	3040 м

6.1.6 Расчёт и анализ полей приземных концентраций загрязняющих веществ на этапе эксплуатации

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60 Сетевая), соответствующей требованиям Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» и входящей в перечень согласованных ГГО им. Воейкова программ. Программа осуществляет многовариантный расчет приземных концентраций вредных веществ и групп суммации вредного воздействия при различных скоростях ветра, определяет опасные направления и скорости ветра, максимальные концентрации вредных веществ в расчетных точках и на площадке.

В расчетах принята местная система координат. Размер сторон расчетного прямоугольника 5000 на 5000 м с шагом расчетной сетки 200 x 200 м.

Размеры расчетного прямоугольника выбраны таким образом, чтобы изолинии концентраций 0,05 доли ПДК загрязняющего вещества, характеризующие зону влияния выбросов предприятия, не выходили за границу этого прямоугольника. Расчет рассеивания выбросов вредных веществ проводился с учётом фона при различных скоростях и направлениях ветра, обуславливающих максимальные значения концентраций в приземном слое атмосферы.

Для расчета рассеивания загрязняющих веществ были взяты 4 расчетные точки на расстоянии не более 1000 м от площадки производства работ (санитарно-защитная зона) (Таблица 43).

Таблица 19 – Сведения по расчетным точкам

№ п/п	Наименование	Координаты, м	
		X	Y
1	РТ1	-125,00	1000,00
2	РТ2	1000,00	2125,00
3	РТ3	2125,00	1000,00
4	РТ4	1000,00	-125,00

Результаты расчета загрязнения приведены ниже (Таблица 44).

Таблица 20 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны от территории размещения установки

Код в-ва	Название вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация на границе зоны санитарного разрыва), (с учетом фона и наиболее вероятного распределения ветра) доли ПДК (ОБУВ)*				Расстояние от промплощадки, на котором достигается гигиенический норматив
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,160	0,169	0,191	0,196	980 м
304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,065	0,066	0,070	0,071	80 м
123	ДиЖелезо триоксид (Железа оксид)	1,460E-05	1,371E-05	1,448E-05	1,361E-05	На площадке
133	Кадмий оксид	8,795E-06	8,260E-06	8,720E-06	8,200E-06	На площадке
146	Медь оксид	1,460E-05	1,371E-05	1,448E-05	1,361E-05	На площадке
164	Никель оксид	1,460E-05	1,371E-05	1,448E-05	1,361E-05	На площадке
183	Ртуть (Ртуть металлическая)	8,795E-06	8,260E-06	8,720E-06	8,200E-06	На площадке
184	Свинец и его неорганические соединения	1,361E-05	1,371E-05	1,448E-05	1,460E-05	На площадке
203	Хром (Хром шестивалентный)	1,460E-05	1,371E-05	1,448E-05	1,361E-05	На площадке
325	Мышьяк, неорганические соединения	1,460E-05	1,371E-05	1,448E-05	1,361E-05	На площадке
703	Бенз/а пирен (3,4-Бензпирен)	0,003	0,003	0,003	0,003	На площадке
2754	УВ	0,002	0,002	0,002	0,002	На площадке
316	Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота)	0,002	0,002	0,002	0,002	На площадке

ОВОС

Лист

110

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

328	Углерод (Сажа)	0,002	0,002	0,003	0,003	150 м
1325	Формальдегид	0,023	0,023	0,023	0,023	220 м
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,050	0,054	0,063	0,065	200 м
337	Углерод оксид	0,085	0,085	0,118	0,119	На площадке
342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид)	1,640E-04	1,652E-04	1,744E-04	1,759E-04	На площадке
2732	Керосин	0,021	0,021	0,030	0,030	На площадке
2902	Взвешенные вещества	0,265	0,265	0,265	0,265	На площадке
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	0,02	0,02	0,02	0,02	На площадке
6034	Свинца оксид, серы диоксид	0,07	0,08	0,09	0,10	250 м
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,56	0,60	0,68	0,69	750 м
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,04	0,04	0,05	0,05	80 м
	Все вещества	1,368268	1,432264	1,610279	1,639275	980 м

При расчете размера зоны влияния фоновое содержание загрязняющих веществ не учитывается. Размер зоны влияния составляет 6660-6670 м от границ производственной площадки. Результаты определения зоны влияния установки (по 0,05 ПДК) приведены ниже (Таблица 45, Рисунок 3).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

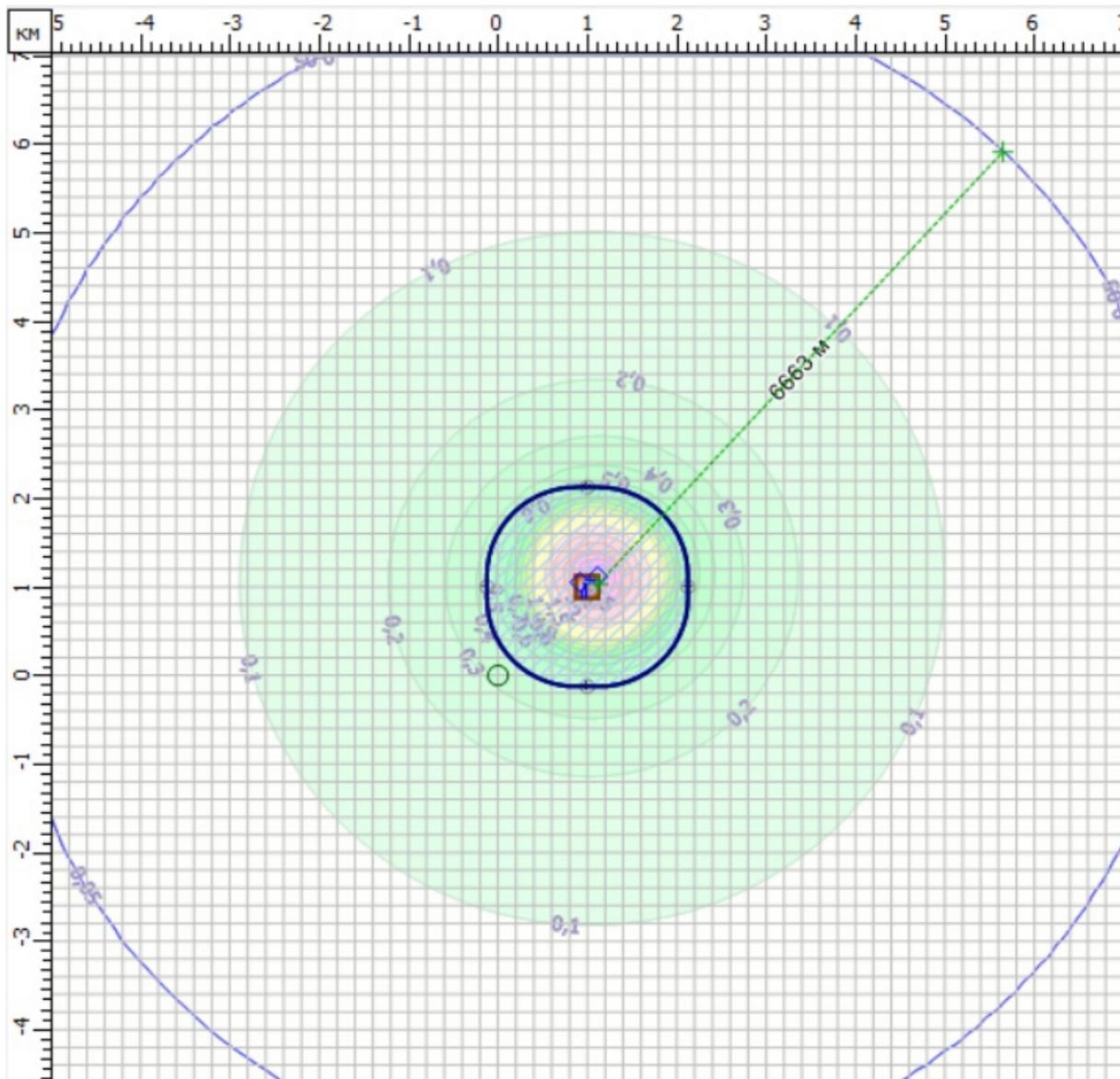


Рисунок 3 – Определение размера зоны влияния (0,05 ПДК)

Таблица 45 – Зона влияния от территории размещения установки

Код вещества	Наименование вещества	Зона влияния от территории площадки
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6670 м
304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	1100 м
123	ДиЖелезо триоксид (Железа оксид)	На площадке
133	Кадмий оксид	На площадке
146	Медь оксид	На площадке
164	Никель оксид	На площадке
183	Ртуть (Ртуть металлическая)	На площадке

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Код вещества	Наименование вещества	Зона влияния от территории площадки
184	Свинец и его неорганические соединения	На площадке
203	Хром (Хром шестивалентный)	На площадке
325	Мышьяк, неорганические соединения	На площадке
703	Бенз/а пирен (3,4-Бензпирен)	На площадке
2754	УВ	На площадке
316	Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота)	На площадке
328	Углерод (Сажа)	700 м
1325	Формальдегид	900 м
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1600 м
337	Углерод оксид	800 м
342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид)	На площадке
2732	Керосин	800 м
2902	Взвешенные вещества	На площадке
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	На площадке
6034	Свинца оксид, серы диоксид	1800 м
6204	Азота диоксид, серы диоксид	5600 м
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1100 м
	Все вещества	6670 м

6.1.7 Определение размера СЗЗ

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ [2], вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

113

является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации, создаваемые выбросами установки и источниками, обеспечивающими ее работы, с учетом фоновое загрязнение не превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест на расстоянии СЗЗ (1000 м).

Результаты расчета загрязнения приведены выше (Таблица 44). Расчет рассеивания показал, что на границе СЗЗ расчетные приземные концентрации не превысят установленные санитарные нормы по всем рассматриваемым веществам.

6.1.8 Выводы по оценке воздействия на атмосферный воздух

Основное воздействие на состояние воздушного бассейна в период реализации Техники (этап эксплуатации) будет оказано за счет выбросов загрязняющих веществ при работе

В течение этапа монтажа в атмосферу будут поступать загрязняющие вещества 10 наименований, общая масса которых ориентировочно составит – 1,7145197 г/с, 1,87903 т/год.

В течение этапа эксплуатации в атмосферу будут поступать загрязняющие вещества 11 наименований, общая масса которых ориентировочно составит – 10,90204 г/с, 200,5619 т/год.

Расчет загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами выполнен с использованием утвержденных методик, а также УПРЗА «Эколог» согласованном с ГГО им. А.И. Воейкова, в соответствии с МРР-2017, утвержденной Приказом Минприроды России от 06 июня 2017 г. №273 [55]

Выполненные расчеты показали, что при соблюдении Технологии производства работ и природоохранных мероприятий, выбросы загрязняющих веществ не превысят допустимых значений и не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

6.1.9 Мероприятия по охране атмосферного воздуха и минимизации воздействия при реализации Технологии

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами при эксплуатации Установки должны быть разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- использование наилучшей доступной технологии при утилизации отходов;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

- эксплуатирующие Установку предприятия в обязательном порядке осуществляют автоматизированное и инструментальное измерение выбросов загрязняющих веществ на источнике, проводят расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Если по результатам расчета будет выявлено несоблюдение гигиенических требований, необходимо реализовать мероприятия, связанные с диагностикой и ремонтом основного технологического оборудования
- осуществление мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- проведение производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- обеспечение соблюдения режима санитарно-защитной зоны предприятия.

6.2 Воздействие на водные объекты

6.2.1 Характеристика водопользования

Вода расходуется на питьевое, хозяйственно-бытовое и производственное водоснабжение.

Водоснабжение осуществляется за счет привозной воды.

6.2.1.1 Водоснабжение

1. Питьевое водоснабжение

Расход воды на питьевые нужды рассчитан с учетом одновременного присутствия на площадке производства работ максимального количества работающих – 20 человек (максимальное количество персонала, задействованного в работах).

Обеспечение питьевой водой предполагается за счет привозной бутилированной воды (в емкостях 1,5-5 литров), закупаемой подрядчиками в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Качество питьевой воды регламентируется требованиями норм – СанПиН 2.1.4.1116-02 [35].

Расход воды на питьевые нужды рассчитан на основании Приложения А. СП 30.13330.2016 [36].

$$Q = D \cdot N \cdot G \cdot X = 333 \cdot 20 \cdot 0,0015 \cdot 3 = 29,970 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$Q = \frac{29,970 \frac{\text{м}^3}{\text{год}}}{333 \text{ дней}} = 0,09 \frac{\text{м}^3}{\text{сут}} = 3,75 \frac{\text{л}}{\text{ч}}$$

где: D – количество рабочих дней (333 дней);

N – количество персонала (20 человек);

G – норматив на 1 рабочего (1,5 л с учетом 8 ч рабочего времени);

X – количество смен (3 смены по 8 ч рабочего времени).

Здесь и далее по тексту:

$Q_{\text{год}}$ – средний годовой расход воды по виду, м³/год

$Q_{\text{сут}}$ – средний суточный расход воды по виду, л /сут

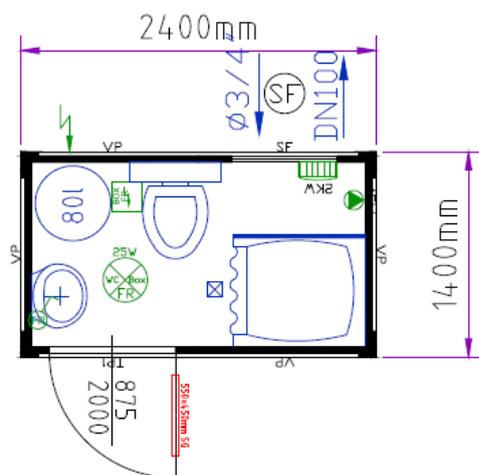
$Q_{\text{час}}$ – средний часовой расход воды по виду, л/ч

Согласно расчетам, годовой расход $Q_{\text{год}}$ составляет 29,970 м³/год по питьевому водоснабжению, $Q_{\text{сут}}$ - 90 л/сут. (0,09 м³/сут).

Максимальный расход привозной бутилированной воды составляет не более 18 5-литровых бутылей в сутки. Запас питьевой воды должен составлять не менее 72 бутылей (на 4 суток вперед).

2. Хозяйственно-бытовое водоснабжение

Для нужд персонала в рабочее время предусмотрен вагончик с душем и туалетом. Он изготовлен на основе блок-контейнера. В нем под установку санузла отводится небольшое пространство, отгороженное от общего помещения прочной стеной, которая дополнительно оснащена слоями изоляции, гидро- и паробарьером (Рисунок 4).



8' контейнер туалет-душ

Рисунок 4 – Общий вид типового санитарно-бытового помещения с туалетом и гигиеническим душем

Объем контейнера 8 футов. Он размещен на мобильной основе для транспортирования автомобильным транспортом (на колесах), обеспечивающих

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

воздушный зазор, необходимый для минимизации геотермического воздействия в районах распространения многолетнемерзлых пород.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды принят по СП 30.13330.2016 (Таблица 45).

$$Q_{\text{год}} = D \cdot N \cdot G \cdot X = 333 \cdot 20 \cdot 0,025 \cdot 3 = 499,5 \frac{\text{м}^3}{\text{год}}$$

$$Q_{\text{сут}} = \frac{499,5 \frac{\text{м}^3}{\text{год}}}{333 \text{ дней}} = 1,5 \frac{\text{м}^3}{\text{сут}}$$

$$Q_{\text{ч}} = \frac{1,5 \frac{\text{м}^3}{\text{сут}}}{24 \text{ ч}} = 0,0625 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

D – количество рабочих дней, (333 дней);

N – количество персонала (20 человек);

G – норматив расхода на одного рабочего (25 л);

X – количество смен (3 смены по 8 ч рабочего времени).

Потребность в санитарно-техническом оснащении определена в количестве 1 шт. (Таблица 46).

Таблица 21 – Расчет потребности в санитарно-техническом оснащении площадки работ

№ п/п	Санитарно-техническое оборудование	Расчетные средние часовые расходы на 1 помещение
1	Гигиенический душ (биде), л/час	10
2	Унитаз со смывным бачком, л/час	40
3	Умывальник со смесителем, л/час	12,5
4	Итого, л/час	62,5

Хозяйственно-бытовое водоснабжение обеспечивается запасом воды, равном не менее 8 м³. Пополнение запаса воды обеспечивается привозом свежей водопроводной воды не реже 1 раза в 5 дней.

3. Производственное водоснабжение

Производственное водоснабжение расходуется на использование в ваннах для сбора золы и шлака, а также на пожарное водоснабжение.

Расход воды для ванны сбора золы и шлаков составляет 1606 л/ч. Или 12835,152 м³/год. Для хранения воды используется резервуар стальной объемом не менее 200 м³. Завоз воды осуществляется силами и средствами подрядчиков не реже чем 1 раз в 5 дней.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Для отвода поверхностного стока с площадки по периметру может быть предусмотрена обордюровка в виде насыпного вала, бордюров, легковозводимых барьеров из полиуретана (типа «Ultra-Spill Berm»), а также дренаж (в зависимости от требований Заказчика (эксплуатанта) и условий на площадках). Затем поверхностные сточные воды должны направляться в ливневую или промышленную канализацию, которая оборудована очистными сооружениями (при привязке Техники на площадках Заказчика (эксплуатанта)), обеспечивающими очистку поверхностного стока до предельно-допустимых концентраций.

Расчет выполнен по «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», разработанным ГНЦ РФ ФГУП «НИИ ВОДГЕО» Москва 2015 г и СП 32.13330.2012 [36].

Поверхностный сток с территории проектируемого объекта формируется дождевыми и талыми водами.

Площадь земельного участка, с которого формируется ливневой сток, составляет 6,25 га, в том числе:

- 1,25 га - застройка (технологическое оборудование);
- 2,5 га - бетонное покрытие (фундаментные плиты, на которые устанавливается оборудование);
- 1,25 га - щебеночные твердые покрытия (внутриплощадочные проезды);
- 1,25 га – грунтовое покрытие (стоянка + складская территория с накопительными емкостями, резервуарами и бытовой химией).

Формирование годового дождевого стока

Годовое количество дождевых вод рассчитывается по формуле:

$$Q_d = 10^x N_d^x F^x X, \text{ где}$$

N_d – среднегодовое количество осадков в виде дождя;

F – площадь формирования дождевого стока, занятая твердыми покрытиями, зданиями, газонами, га;

X – коэффициент, характеризующий поверхность водосбора ($X = 0,8$ – для крыш; $X = 0,8$ – для асфальтобетонных покрытий; $X = 0,2$ – для грунтовых и щебеночных покрытий, $X = 0,1$ – для газонов и зеленых насаждений);

$$Q_d = 10^x 443^x (1,25^x 0,8 + 2,5^x 0,8 + 1,25^x 0,2 + 1,25^x 0,2) = 15505 \text{ м}^3/\text{год}$$

Если учесть, что в Самарской области ежегодное количество дождливых дней составляет 100 единиц (СНиП 2.04.03 - 85), а средняя продолжительность одного

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

дождя около 6-ти часов, то можно рассчитать суточные и часовые объемы дождевых стоков:

$$q_{д.сут.} = 15505 \text{ м}^3/\text{год} / 100 \text{ дней} = 155,05 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$q_{д.час.} = 155,05 \text{ м}^3/\text{сут.} / 6 \text{ часов} = 25,84 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Формирование годового количества талых вод

Годовое количество талых вод рассчитывается по формуле:

$$Q_T = 10 \times H_T \times F \times X, \text{ где}$$

H_T – запас воды в снежном покрове в мм к началу снеготаяния

F – площадь водосбора талого стока, га

X – коэффициент стока для снежного покрова – 0,7

$$Q_T = 10 \times 201 \times 6,25 \times 0,7 = 8794 \text{ м}^3/\text{год}$$

Если учесть, что период снеготаяния составляет в среднем 8-10 суток, а суточная продолжительность снеготаяния 10 часов, рассчитываем формирование объема талых вод в сутки и час:

$$q_{т.сут.} = 8794 \text{ м}^3/\text{год} / 10 \text{ дней} = 879,4 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

$$q_{т.час.} = 879,4 \text{ м}^3/\text{сут.} / 10 \text{ часов} = 87,94 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Итого, объем поверхностного годового стока составит:

$$Q_{\text{общ.}} = Q_{д.} + Q_{т.} = 15505 \text{ м}^3/\text{год} + 8794 \text{ м}^3/\text{год} = 24299 \text{ м}^3/\text{год}$$

Усредненный суточный объем поверхностных стоков составит:

$$q_{\text{ср.сут.}} = (155,05 \text{ м}^3/\text{сут.} + 879,4 \text{ м}^3/\text{сут.}) / 2 = 517,225 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Усредненный часовой объем поверхностных стоков составит:

$$q_{\text{ср.час.}} = (25,84 \text{ м}^3/\text{час} + 87,94 \text{ м}^3/\text{час}) / 2 = 56,89 \text{ м}^3/\text{час}$$

Секундный объем поверхностного стока составит:

$$q_{\text{сек.}} = 56,89 \text{ м}^3/\text{час} / 3600 \text{ сек.} = 0,015 \text{ м}^3/\text{сек.}$$

Таблица 22 – Характеристика поверхностного стока (дождевой)

Категория по степени загрязненности стока	Интенсивность использования автотранспорта	Степень загрязненности сточных вод, мг/л			Площадь водосбора, га					Объем стока, м ³ /год	
		По нефтепродуктам	По взвешенным веществам	По специфическим	Общая	Грунтовые	Щебеночные	Бетонные покрытия	Кровли		

1	Стоянки, склады	20	1000	-	6,25	1,25				1107,5
	Проезды	1	300	-		1,25				1107,5
	Бетонное покрытие	1	300	-				2,5		8860
	Кровли	0,7	15	-					1,25	4430
Средняя загрязненность стока, мг/л		8,98	505,37		Всего:					15505

Таблица 48 – Характеристика поверхностного стока (талый)

Категория по степени использования автотранспорта	Интенсивность использования автотранспорта	Степень загрязненности сточных вод, мг/л			Площадь водосбора, га					Объем стока, м³/год
		По нефте-	По взвешенным веществам	По специфическим	Общая	Грунтовые	Щебеночные	Бетонные	Кровли	
1	Стоянки, проезды	25	3000	-	6,25	1,25				1758,75
	Проезды	1	1500	-		1,25				1758,75
	Бетонные покрытия	1	1500	-				2,5		3517,5
	Кровли	0,7	20	-					1,25	1758,75
Средняя загрязненность стока, мг/л		9,46	1632,54		Всего:					8794

Примерный состав поверхностного стока для различных участков водосборных поверхностей селитебных территорий принят по СП 32.13330.2012 [36] (Таблица 49).

Таблица 49 – Концентрация загрязняющих веществ в ливневых водах

Территории, прилегающие к промышленным предприятиям		
	Дождевой сток	Талый сток

Загрязняющие вещества	Концентрация ЗВ в дождевом стоке, мг/дм ³	Количество ЗВ, т/год	Концентрация ЗВ в дождевом стоке, мг/дм ³	Количество ЗВ, т/год
1	2	3	4	5
ВВ	2000	31,01	4000	351,76
БПК5	65	1,007825	110	0,96734
Нефтепродукты	18	0,27909	25	0,21985

Поверхностные сточные воды производственной площадки поступают в канализацию при наличии подключения к инженерных сетям или собираются и вывозятся на очистные сооружения. При наличии возможности поверхностные сточные воды удовлетворительного качества могут использоваться в оборотных системах водоснабжения.

6.2.2 Выводы по оценке воздействия на водные объекты

Баланс водопотребления и водоотведения Технологии представлен ниже (Таблица 50).

Таблица 50 – Основные показатели по водопотреблению и водоотведению

№ п/п	Наименование	Расчетные нормы			Примечание
		м ³ /год	м ³ /сут	м ³ /ч	
Водоснабжение					
1	Питьевое	29,970	0,09	0,00375	Вода привозная бутилированная по 1,5-5 л (с запасом вперед на 4 суток)
2	Хозяйственно-бытовое	499,5	1,5	0,0625	Вода привозная (емкость запаса воды на 8 м ³)
3	Производственное	13835,152	41,547	1,731125	Хранение воды для ванн золы и шлака осуществляется в резервуаре на 200 м ³ . Хранение воды на пожарное водоснабжение осуществляется в 2 резервуарах по 500 м ³ .
4	Итого по водоснабжению	14364,622	43,137	1,79738	
Водоотведение					
4	Хозяйственно-бытовая канализация	499,5	1,5	0,0625	Емкость сбора стоков, откачиваются вакуумной машиной и передаются на очистные сооружения
5	Поверхностные воды	24299	72,96997	3,04042	Поступает в канализацию или собирается в накопителе и вывозится или используется в оборотном водоснабжении при возможности
6	Итого по водоотведению	24798,5	74,46997	3,10292	

Снабжение персонала питьевой и хозяйственно-бытовой водой осуществляется в объеме, установленном санитарно-эпидемиологическими нормативами.

Объем водопотребления на питьевые нужды оценивается в 29,970 м³/год, хозяйственно-бытовые – 499,5 м³/год.

Объем водоотведения по хозяйственно-бытовой схеме сопоставим с объемом водопотребления и составляет 499,5 м³/год.

В процессе реализации Техники производственные сточные воды не образуются, поэтому этот фактор не будет оказывать негативного воздействия на поверхностные воды.

Схема снабжения персонала питьевой и хозяйственно-бытовой водой принято по привозной схеме.

Вывоз хозяйственно-бытовых вод на очистные сооружения осуществляется вакуумной откачкой в цистерну по мере заполнения емкости, предусмотренной для их сбора в санитарно-бытовом помещении с туалетом и гигиеническим душем.

6.2.3 Мероприятия по охране водных объектов и минимизации воздействия при реализации Технологии

В целях сокращения загрязнения поверхностных сточных вод и предотвращения попадания загрязнителей в поверхностные и подземные воды, на территории предприятия необходимо выполнять ряд мероприятий:

- обязательно наличие системы ливневой канализации с локальными очистными сооружениями;
- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
- соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений;
- исключение сброса сточных вод на рельеф.

Для смягчения воздействия аварийных ситуаций на водные объекты следует выполнять требования по ограничениям реализации Техники (по разделу 3.5); мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций (согласно разделу 3.6); выполнять мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций (согласно разделу 3.6.3).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.3 Воздействие на почвы и земельные ресурсы

Реализация Техники не увеличивает дополнительное экологическое загрязнение земельных и почвенных ресурсов.

В целом же уменьшение объемов захоронения твердых коммунальных отходов, являющихся сырьем Техники, благоприятно сказывается на окружающей природной среде, здоровье и жизнедеятельности человека.

6.3.1 Характеристика землепользования

Обустройство площадки носит временный характер.

При выборе производственной площадки нужно учесть следующее:

- выбор площадки для размещения оборудования осуществляется в соответствии с действующими земельным, водным, лесным, градостроительным и др. законодательствами;
- площадка для размещения оборудования выбирается с учетом аэроклиматической характеристики, рельефа местности, закономерностей распространения промышленных выбросов в атмосфере, потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), с подветренной стороны по отношению к жилой, рекреационной, курортной зоне, зоне отдыха населения;
- не допускается размещать Установку на рекреационных территориях (водных, лесных, ландшафтных), в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, водоохранных и прибрежных зонах рек, морей, охранных зонах курортов, на территории жилой застройки.

Размещение временных сооружений на площадке должно обеспечивать соблюдение действующих санитарных правил и гигиенических нормативов по условиям труда, качеству атмосферного воздуха, воде, почве, а также уровней воздействия физических факторов.

Расчетная санитарно-защитная зона для производственного участка составляет 1000 м.

Достаточность размера ширины СЗЗ подтверждается расчетами прогнозируемых уровней загрязнения атмосферного воздуха, распространения шума и др. факторов с учетом фонового загрязнения.

Территория производственной площадки должна размещаться на мало обустроенной территории. Категория земель - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

назначения. Также эксплуатация оборудования возможна на землях категорий населенных пунктов, относящимся к производственным зонам.

При демонтаже оборудования, планом мероприятий по охране окружающей среды предусматривается следующее:

- демонтаж временного покрытия площадки выполняемого из железобетонных дорожных плит.
- рыхление почвенного покрова по территории площадки;
- посадка травяного растительного покрова.

По завершению работ площадка (земельный участок) возвращается в хозяйственный оборот с целевым и разрешенным использованием.

Общая землеемкость Техники составляет 62500 м² (250 м x 250 м).

В случае если для размещения и реализации Установки требуется обустройство технологической площадки (твердого покрытия) производятся земляные работы, предусматривающие снятие плодородного слоя с размерами забетонированной поверхности 50000 м².

Толщина плодородного почвенного слоя устанавливается в соответствии с требованиями [39]. Снятие плодородного почвенного слоя производится на всю толщину плодородного почвенного слоя.

Рассчитаем максимально возможные нормы снятия плодородного и потенциально плодородного слоев почв (в м³ и тоннах) для реализации Техники и ее размещения в полной комплектации в соответствии с [39] и почвенно-климатическими особенностями модельного региона. Для рассматриваемого региона наиболее характерны дерново-подзолистые почвы с толщиной плодородного слоя 20 см. При общей максимальной потребности в участке с твердым покрытием равной 50000 м² норма снятия плодородного и потенциально плодородного слоя почв составит:

$$H = M * S * d = 0,2 * 50000 * 1,3 = 13000 \text{ т,}$$

Где M – глубина снятия плодородного слоя почвы, м,

S – площадь почвенного контура с одинаковой мощностью и качеством снимаемого плодородного слоя почвы, м²,

d – плотность плодородного слоя почвы, т/м³.

При снятии, перемещении и хранении плодородного слоя почвы не допускается смешивание его с подстилающими породами, загрязнение горюче-смазочными жидкостями и материалами.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Плодородный почвенный слой должен быть сложен в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83. Под бурты должны быть отведены непригодные для сельского хозяйства участки или малопродуктивные угодья, на которых исключается подтопление, засоление и загрязнение промышленными отходами, твердыми предметами, камнем, щебнем, галькой и другими материалами.

Для каждого нового объекта по реализации Техники обустройство которого связано с нарушением почвенного покрова в связи со строительством твердого покрытия, соответствующая проектная документация по снятию и использованию плодородного слоя почвы входит в состав проекта на строительные работы.

Информация по снятию плодородного слоя заносится в ведомость на снятие плодородного слоя с территории земельного участка с указанием мощности и объема снимаемого слоя, дальности перемещения и т.п. (Таблица 51).

Таблица 23 – Сводная ведомость снятия почвенного слоя

Площадь отвода (га)	№ арعала залегания почв на карто-схеме	Координаты снимаемого слоя на карто-схеме	Площадь снятия плодородного слоя (м ²)	Мощность снимаемого плодородного слоя	Объем снимаемого плодородного слоя почвы (м ³)	Расстояние перемещения снимаемого слоя в	Примечание
*	*	*	*	*	*	*	Складировается в бурты на свободной территории и защищается от атмосферных осадков

* - уточняется отдельно для конкретных условий реализации Технологии.

Заправка дизель-генераторной установки осуществляется с использованием исправной топливозаправочной аппаратуры топливозаправщика. Площадка для заправки, хранения ГСМ должна быть специально подготовлена, оборудована средствами и инвентарем противопожарной безопасности (ВСН 8-89).

Дозаправка запрещена в водоохранных и прибрежных защитных полосах водных объектов. Заправка техники осуществляется на существующих автозаправочных станциях.

6.3.2 Выводы по оценке воздействия на почвы и земельные ресурсы

Воздействие объекта на условия существующего землепользования определяется величиной площади отчуждаемых земель, размерами сокращения земель конкретных

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

землепользователей и параметрами предполагаемого нарушения территории в процессе строительства и эксплуатации объектов.

Основными формами воздействия на почвы и земельные ресурсы при проведении проектируемых работ связаны с загрязнением почв в результате аварийных выбросов (сбросов) загрязняющих веществ.

Механическое повреждение почв при перемещении спецтехники и транспорта по территории не будет иметь место из-за опережающего строительства подъездных. При реализации Техники не предусмотрено движение спецтехники и производство работ на необустроенной территории.

В процессе реализации Техники основными формами антропогенной нагрузки являются выбросы загрязняющих веществ от спецтехники в окружающую среду, образование отходов и возможные аварийные ситуации.

К основным потенциальным загрязнителям относятся:

- горюче-смазочные материалы (ГСМ);
- продукты сгорания топлива;
- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- твердые коммунальные и производственные отходы (отходы безвозвратной тары).

На период проведения работ по реализации Техники выявлены следующие возможные источники воздействия на почвы и земельные ресурсы:

- выбросы в атмосферу и их осаждение на поверхность почв;
- небольшие локальные утечки («подкапывания» с узлов спецтехники) ГСМ;
- возможность облегчения доступа к району производства работ.

При реализации Техники могут иметь место небольшие локальные утечки («подкапывания» с узлов спецтехники) ГСМ. Поступление небольших количеств загрязняющих веществ в почвы будет минимальным, так как они будут иметь локальный характер и, в основном, воздействовать на территорию, защищенную искусственным покрытием (песчаной отсыпкой и обвалованием).

Антропогенные нагрузки на прилегающую территорию и возможность нарушения почв или захламливания прилегающих к площадке производства работ и подъездным путям будут минимальными, поскольку численность эксплуатационного персонала незначительна.

6.3.3 Мероприятия по охране почв и земельных ресурсов и минимизации воздействия при реализации Технологии

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Лист 128

Стр. 128

Подпись и дата

Имя № 128

Разм. имя №

Подпись и дата

Имя № 128

В целях уменьшения негативного воздействия на почвенный покров предусматриваются следующие организационные и технические мероприятия:

- соблюдение технологического регламента на всех этапах реализации Техники;
- соблюдение норм и правил отвода земель;
- исключение нарушения почвенно-растительного покрова вне зоны отвода земель под площадку;
- опережающее строительство временных дорог и подъездных путей (при их отсутствии);
- запрет движения спецтехники вне дорог и участков согласованного земельного отвода для предупреждения негативных процессов; максимальное использование действующей транспортной инфраструктуры;
- выполнение дозаправки спецтехники с использованием только исправного оборудования (герметичного топливозаправочного устройства);
- оборудование мест производства работ, мест дозаправки спецтехники и мест ликвидации аварийных ситуаций средствами и инвентарем противопожарной безопасности;
- введение ограничений по перемещению техники на участках, подверженных эрозии (ветровой и водной);
- организация отвода ливневых стоков с территории предприятия;
- исключение захламления промплощадки отходами производства и потребления;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

128

6.4 Воздействие на геологическую среду и подземные воды

6.4.1 Виды воздействия на геологическую среду

В процессе строительства и эксплуатации объектов могут проявляться следующие виды воздействия на геологическую среду:

- геомеханическое,
- гидродинамическое,
- геохимическое,
- геотермическое.

6.4.1.1 Геомеханическое воздействие

Геомеханическое воздействие проявится в нарушении грунтовой толщи при проведении нагрузки (статическая и динамическая) на грунты основания от работающей спецтехники. Так как Техника планируется к реализации на технологических площадках с твердым покрытием геомеханическое воздействие локализовано в верхней части геологического разреза (то есть на техноземах).

Геомеханическое воздействие на горный массив отсутствует.

6.4.1.2 Гидродинамическое воздействие

Гидродинамическое воздействие проявится в изменении динамики пластовых и грунтовых вод. Гидродинамическое воздействие вследствие нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод определяется:

- размерами площадей с непроницаемым покрытием,
- свойствами грунта обратных засыпок,
- режимом грунтовых вод.

При проведении планируемых работ потенциальное воздействие на подземные воды будет проявляться в изменении уровня режима.

В результате изменения условий питания и дренирования грунтовых вод изменение глубины залегания грунтовых вод, не произойдет, так как площадь потенциального воздействия на гидродинамический режим (площадь Технологической площадки не значительна и сосредоточена локально).

Источниками прогнозируемого воздействия на подземные воды будут являться внутриплощадочные автодороги и проезды (фактор воздействия – уплотнение пород зоны аэрации при формировании внутриплощадочной дорожной сети).

Уровень воздействия при соблюдении природоохранных мероприятий планируется как умеренное.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на подземные воды прогнозируется незначительным и допустимым.

6.4.1.3 Геохимическое воздействие

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод.

В период проведения работ основное геохимическое воздействие будет проявляться за счет:

- осадения продуктов сгорания топлива ДВС, ДГУ;
- проливов нефтепродуктов и рассыпания сырья, материалов и продукции в результате аварийных ситуаций.

Масштабы геохимического воздействия определяются:

- характером загрязнителей;
- возможными объемами их поступления.

Продукты сгорания топлива ДВС, ДГУ, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу и грунтовые воды просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается как незначительный, но развитый повсеместно в пределах площадки.

Проливы ГСМ могут оказать воздействие в аварийных ситуациях при нарушении правил эксплуатации спецтехники или правил охраны окружающей среды. Воздействия будут малы и должны оцениваться только как аварийные. Ориентировочная площадь, затронутая такого рода воздействиями, не превысит 0,5...1 % общей площади площадки производства работ.

Соблюдение требований к организации работ позволяет оценивать вероятность проявления данного воздействия как малую.

6.4.1.4 Геотермическое воздействие

Данное воздействие потенциально может иметь место и проявляется в повышении температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых сооружений.

При тепляющем воздействии в торфах, содержащих прослойки льда, возможна активизация процесса формирования термокарста.

При реализации Техники заложены следующие требования:

- запрещается разводить огонь в том числе сжигать отходы;
- запрещается сброс стоков на рельеф.

В целом при строгом выполнении заложенных в проект мероприятий по минимизации, воздействие оценивается как незначительное.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.4.2 Выводы по оценке воздействия на геологическую среду и подземные воды

При штатном режиме реализации Техники геомеханическое, гидродинамическое, геохимическое и геотермическое воздействие на геологическую среду оценивается как незначительное.

При реализации Техники не будут применяться приемы и методы, способствующие активации опасных геологических процессов.

Анализ особенностей планируемой деятельности показывает, что при аварийных ситуациях основное прогнозируемое негативное воздействие на подземные воды будет заключаться в их загрязнении, т.е. в формировании факторов геохимического воздействия на геологическую среду.

6.4.3 Мероприятия по охране геологической среды и подземных вод, и минимизации воздействия при реализации Техники

Основные мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию отрицательного воздействия на геологическую среду, состоят в выборе и выполнении оптимальных (с природоохранной позиций и природопользования) технологических решений, технологического регламента и техники безопасности:

- недопущение нарушения поверхностного стока и формирования заболачивания;
- размещение оборудования будет осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод;
- использование транспортных средств и спецтехники, позволяющих оставить воздушный зазор (на высоту колес), препятствующий формированию геотермического воздействия;
- материалы и компоненты, жидкие и твердые отходы производства и потребления собираются, накапливаются только в специально обустроенных местах (и емкостях с крышкой) исключающих попадание загрязняющих веществ в грунтовые воды и вмещающие их отложения;
- использование только специально обустроенных дорог и подъездов;
- сохранение растительного покрова;
- проведение рекультивации нарушенных земель.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

6.5 Воздействие отходов, образующихся при реализации Техники

Все образующиеся на территории отходы относятся к отходам производства и потребления.

Планируемое количество работающих на объекте – максимально 20 человек в смену по 8 часов. График работы планируется трёх- или четырёхсменный.

В данной работе проведена предварительная инвентаризация отходов и расчетным методом определены возможные количества их образования.

Основными объектами, связанными с образованием отходов, являются:

- жизнедеятельность персонала;
- эксплуатация транспорта;
- производственная деятельность.

В результате жизнедеятельности персонала образуются следующие виды отходов:

- мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) и смет с территории;
- спецодежда;
- хозяйственно-бытовые стоки;
- отработанные электрические лампы накаливания и лампы типа ДРЛ, ЛБ-40.

В результате эксплуатации и технического ремонта автотранспорта образуются следующие виды отходов:

- покрышки отработанные;
- обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами;
- масла моторные отработанные;
- масла гидравлические отработанные;
- масла трансмиссионные отработанные.
- Заправка спецтехники на участке не предусмотрена.

При этом собственных автотранспортных средств, числящихся на балансе организации, не будет. Автотранспорт, доставляющий отходы, принадлежит организациям, занимающимся транспортировкой отходов и имеющих соответствующую лицензию. Автотранспорт, доставляющий сырье и материалы так же сторонний. Таким образом, отходов, образующихся в результате технического обслуживания и ремонта автотранспорта образовываться, не будет.

Класс опасности отхода установлен в соответствии с утвержденными данными в Федеральном классификационном каталоге отходов.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6.5.1 Расчет образования отходов

Произведем расчет образования отходов.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Данный вид отхода образуется в результате хозяйственно-бытовой деятельности предприятия (уборка помещений). Отходы собираются в металлический контейнер объемом 1 м³.

Согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления», НИИЦПУРО, М, 1999 г., норматив образования отхода составляет:

№ п/п	Источник образования отходов	Среднегодовая норма образования накопления отходов
1	Учреждение, предприятие	40-70 кг (0,2-0,3 м ³) на сотрудника (работника)

Таким образом, норматив образования отхода от хозяйственно-бытовой деятельности составит:

20 (максимальная численность персонала, согласно ТУ) * 3 (количество смен в сутки) * 0,070 т = 4,2 т/год.

Итого – годовое образование отхода равно – 4,2 т/год.

Данные отходы передаются для утилизации на Установку либо передаются для дальнейшего захоронения на полигон ТКО.

Смет с территории предприятия малоопасный

Согласно СНИП 2.07.01-89 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", смет с территории составляет 0,008 м³ или 5 кг с 1 м² твердых покрытий в год. Занимаемая площадь с технологическими и хозяйственно-административными сооружениями, забетонированных площадок, а также проездами с твердыми покрытиями составит 50000 м².

Таким образом, норматив образования отхода смет с территории составит: 50000 м² * 0,005 т = 250 т/год.

Итого – годовое образование отхода равно – 250 т/год.

Данные отходы передаются для утилизации на Установку либо передаются для дальнейшего захоронения на полигон ТКО.

Отходы (осадки) из выгребных ям

Расчет нормативов образования жидких отходов от сотрудников.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Согласно Постановления главы Ленинского муниципального района МО от 29.12.2006 г. № 136 «Об утверждении норм накопления твердых бытовых, жидких бытовых отходов, крупногабаритного мусора и мерах по повышению эффективности их вывоза», удельный норматив образования жидких отходов составляет 3,25 м³/год на 1 человека, плотность ЖБО 1000 кг/м³.

Таким образом, количество отхода от предприятия составит:

$M_{\text{ЖБО}} = 20$ (численность сотрудников) * 3 (количество смен) * 3,25 = 195 м³/год или 195 т/год,

На территории площадки планируется установка одного или нескольких септиков с общим объемом не менее 175 м³. Принцип работы очистных сооружений основан на сложных биологических процессах, которые происходят при участии аэробных бактерий. Для поддержания оптимальных условий жизнедеятельности бактерий, в камеру, где происходит переработка стоков, подаются пузырьки воздуха. В такой атмосфере бактерии активно размножаются, питаются входящими в состав стоков органическими веществами. А результатом их жизнедеятельности становится идеальное очищение бытовых стоков.

Система обеспечивает очистку от 98% органических примесей и вредных веществ. На выходе получается прозрачная вода, без запаха и способности к загниванию.

Откачка илового осадка из системы осуществляется по договору с подрядчиком не реже 1 раза в квартал.

Объем воды на хозяйственно-бытовые нужды исходя из расхода 25 л на человека составляет 499,5 т/год.

Водоотведение организуется в септик объемом 10 м³.

Итого – годовое образование отхода равно 195 + 499,5 = 694,5 т/год.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Ветошь промасленная образуется от эксплуатации технологического оборудования. Количество загрязненной ветоши определяется по формуле:

$$M_{\text{ветоши}} = \frac{K_{\text{уд}} \cdot N \cdot X \cdot D}{1 - k} \cdot 10^{-3} = \frac{0,1 \cdot 20 \cdot 8 \cdot 333}{1 - 0,05} \cdot 10^{-3} = 5,6 \text{ т/год}$$

где: $K_{\text{уд}}$ – удельный норматив на 1 работающего 0,1 кг/сут во время штатной эксплуатации;

N – количество рабочих, 20 человек;

X – количество смен, 3 смены по 8 ч рабочего времени;

D – число рабочих дней, $D = 150$ дн;

k – содержание масла в использованных обтирочных материалах, 0,05.

Итого – годовое образование отхода равно – 5,6 т/год.

Данные отходы передаются подрядчику для обезвреживания или утилизации.

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Отход образуется в результате замены спецодежды, вышедшей из употребления.

Максимальное количество сотрудников, одновременно занятых на производственной площадке предприятия составляет 20 человек. Принимаем, что спецодеждой обеспечены все сотрудники, комплект спецодежды состоит из куртки, комбинезона, рабочей обуви, защитных касок, резиновых перчаток и СИЗ. Имеется два вида комплектов: зимний и летний. Замена каждого комплекта производится ежегодно.

Таблица 24 – Расчет образования отходов спецодежды

Единица спецодежды	Вес одной единицы, гр	Периодичность замены	Итого, в год
Куртка (зимняя)	900	1 раз в год	0,054 т
Комбинезон (зимний)	1100	1 раз в год	0,066 т
Куртка (летняя)	600	1 раз в год	0,036 т
Комбинезон (летний)	860	1 раз в год	0,0516 т
Рабочая обувь	3000	1 раз в год	0,18 т
Перчатки резиновые	100	1 раз в год	0,006 т
Каски защитные	300	1 раз в год	0,018 т
СИЗ	200	1 раз в год	0,012 т
ИТОГО:			0,4236 т

Итого - годовое образование отхода равно 0,4236 т/год

Данные отходы передаются для утилизации на Установку либо передаются для дальнейшего захоронения на полигон ТКО.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Обобщенные результаты расчетов представлены в Таблица 53.

Таблица 25 – Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления, образующихся при эксплуатации объекта

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс*	Годовой норматив образования отхода, т
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность, Уборка помещений	4,2
2	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Уборка территории с твердым покрытием	250
3	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность. Удаление отхода из технологической емкости септика	694,5
4	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	Хозяйственно-бытовая деятельность	5,6
5	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	Замена спецодежды, вышедшей из употребления	0,0416
6	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Замена спецодежды, вышедшей из употребления	0,18

ОВОС

Лист

136

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Лист 1

№

Подпись

№

№

Взам. инв. №

Инд. №

7	перчатки резиновые, загрязненные химическими реактивами	4 33 612 11 51 4	4	Замена спецодежды, вышедшей из употребления	0,006
8	средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	Замена спецодежды, вышедшей из употребления	0,012
Итого IV класса опасности:					954,5396
9	каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Замена спецодежды, вышедшей из употребления	0,012
Итого V класса опасности:					0,012
Всего:					954,5516

Обтирочный материал, загрязненный маслами, передается на дальнейшую утилизацию.

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная забирается сотрудниками после использования.

Отходы (осадки) из выгребных ям откачиваются специализированной организацией.

Твердые коммунальные отходы (ТКО), смет с территории собираются в металлический контейнер объемом 1 м³ и передаются для дальнейшего захоронения на полигон ТКО либо перерабатываются в Установке.

6.5.2 Характеристика мест временного накопления отходов, используемого сырья и готовой продукции на территории объекта

Временное размещение производственных и коммунальных отходов осуществляется отдельно в хозяйственной зоне в соответствии с гигиеническими требованиями (СанПиН 2.1.7.1322-03) по мере накопления, отходы далее вывозятся специализированной организацией по договору.

Организация временного хранения отходов производства и потребления не допускается на территориях со сложными геологическими и гидрогеологическими условиями (на склонах, возвышенностях, холмах и т.п., а также в зоне высокого залегания подземных вод).

Накопление отходов производства и потребления может осуществляться:

- на производственной территории природопользователей, являющихся производителями отходов;
- на территориях приемных пунктов сбора вторичного сырья;
- на территориях специализированных предприятий по переработке и обезвреживанию отходов.

Для целей накопления отходов производства и потребления могут использоваться:

- закрытые площадки временного хранения отходов (производственные, вспомогательные стационарные и/или временные помещения);
- открытые площадки временного хранения отходов;
- технологические емкости и резервуары.

Обязанностью юридических и физических лиц, осуществляющих обращение с отходами производства и потребления, является обеспечение отдельного сбора образующихся отходов в соответствии с их видом, классом опасности в зависимости от их свойств, содержанием в составе отходов токсичных веществ, агрегатным состоянием, физическими свойствами и другими признаками.

Сбор отходов производства и потребления, относящихся к категории вторичных материальных ресурсов, осуществляется на объектах образования отходов отдельно в соответствии с направлениями их использования и переработки. В случае невозможности отдельного сбора таких отходов следует предусмотреть их передачу на сортировку специализированным предприятиям. Обязательным условием временного хранения таких отходов является сохранение их ценных качеств и свойств как вторичных материальных ресурсов.

Предельное количество временного накопления отходов производства и потребления, которое допускается размещать на территории природопользователей, определяется на основе баланса сырья и материалов в соответствии с необходимостью формирования транспортной партии отходов для их вывоза, с учетом компонентного состава отходов, их физических и химических свойств, агрегатного состояния, токсичности и летучести содержащихся вредных компонентов и минимизации их воздействий на окружающую среду.

Временное хранение отходов производства и потребления должно осуществляться в условиях, исключающих превышение нормативов допустимого

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

воздействия на окружающую среду, в части загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв прилегающих территорий.

Временное хранение отходов производства и потребления не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

Содержание загрязняющих веществ, специфических для отходов производства и потребления, складироваемых на площадке, в воздухе на уровне до 2 м не должно превышать 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны.

Временное хранение отходов производства и потребления должно осуществляться в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03).

Степень огнестойкости объекта, где осуществляется временное хранение отходов производства и потребления, определяется наличием у отходов пожароопасных свойств (способность к окислению, самонагреванию и воспламенению при попадании влаги, соприкосновении с воздухом и т.п.):

- безопасные вещества и материалы следует хранить в помещениях или на открытых площадках любого типа (если это не противоречит техническим условиям на вещество);
- малоопасные вещества и материалы допускается хранить в складах всех степеней огнестойкости, кроме V степени огнестойкости;
- опасные вещества и материалы необходимо хранить в складах I и II степени огнестойкости;
- особо опасные вещества и материалы необходимо хранить в складах I и II степени огнестойкости, преимущественно в отдельно стоящих зданиях.

Не разрешается хранение горючих материалов или негорючих материалов в горючей таре в помещениях подвальных и цокольных этажей, не имеющих окон с прямыми для удаления дыма, а также при сообщении общих лестничных клеток зданий с этими этажами.

Складирование отходов производства и потребления не допускается осуществлять вплотную к стенам здания, колоннам и оборудованию, а также штабелю к штабелю. Просветы между складироваемыми отходами и стеной (колонной и др.) или перекрытием здания должны быть не менее 1 м, светильником - не менее 0,5 м.

Напротив дверных проемов складских помещений должны оставаться свободные проходы шириной, равной ширине дверей, но не менее 1 м. Через каждые

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6 м в складах следует устраивать, как правило, продольные проходы, шириной не менее 0,8 м.

Количество первичных средств пожаротушения должно соответствовать предельной площади - максимальной площади, защищаемой одним или группой огнетушителей.

Возможность хранения отходов производства и потребления различных наименований в пределах одной площадки определяется на основании количественного учета показателей пожарной опасности, однородности средств пожаротушения. На одной площадке запрещается хранить вещества и материалы, имеющие неоднородные средства пожаротушения.

В пределах одной площадки запрещается складирование таких отходов производства и потребления, которые (без учета защитных свойств тары или упаковки):

- увеличивают пожарную опасность каждого из рассматриваемых материалов и веществ в отдельности;
- вызывают дополнительные трудности при тушении пожара;
- усугубляют экологическую обстановку при пожаре по сравнению с пожаром отдельных веществ и материалов, взятых в соответствующем количестве;
- вступают в реакцию взаимодействия друг с другом с образованием опасных веществ.

Все операции по складированию и временному хранению отходов производства и потребления должны осуществляться в соответствии с требованиями правил охраны труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

В случае производства работ в темное время суток площадка временного хранения отходов производства и потребления должна иметь освещение. Минимальная освещенность - 5 лк.

Площадка временного хранения отходов производства и потребления должна иметь удобные подъездные пути для грузоподъемных механизмов и транспортных средств. Размеры проходов и проездов определяются габаритами транспортных средств, транспортируемых грузов и погрузочно-разгрузочных механизмов.

В случае невозможности или нецелесообразности применения ручного труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ в местах хранения отходов производства и потребления необходимо предусмотреть стационарные погрузочно-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

разгрузочные механизмы для перемещения отходов и приемников (тары), их погрузки на автомобильный или иной грузовой транспорт.

Требования к организации площадок временного хранения отходов производства и потребления на территориях природопользователей.

Временное хранение отходов производства и потребления на территориях природопользователей осуществляется в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах (на площадках временного хранения отходов).

Места, где осуществляется временное хранение отходов, должны иметь знаки безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76.

Необходимо исключить попадание поверхностного стока с площадки временного хранения отходов производства и потребления в ливнесток. Для очистки указанного поверхностного стока предусматриваются или используются имеющиеся специальные очистные сооружения или обеспечивается оборудование площадки (крыша, навес), исключающее сток. Запрещается сброс неочищенного поверхностного стока в общегородскую систему дождевой канализации.

Бункеры-накопители, в которых хранятся органические отходы производства и потребления, должны не реже 1 раза в 10 дней (кроме зимнего периода) промываться и обрабатываться дезинфицирующими растворами.

Общие правила безопасности обращения, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями. Правила экологической безопасности предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказать отрицательного влияния не только на здоровье человека, но и на состояние природной среды.

Инструкции по обращению с отходами разрабатываются с учетом специфики отхода на предприятии инженером-экологом, которые должны находиться на производственном участке.

6.5.3 Выводы по оценке воздействия отходов на компоненты окружающей среды

При реализации Технологии образуется 9 видов отходов, в количестве 954,5516 т/год, включая 8 видов - 4 класса опасности (954,5396 т/год), 1 вид – 5 класса опасности (0,012 т/год).

6.5.4 Меры по снижению воздействия от образующихся отходов

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Для снижения негативного воздействия отходов, образующихся при реализации Техники, на окружающую среду рекомендуется выполнять следующие мероприятия:

- вывоз отходов в места захоронения или обезвреживания следует производить параллельно графику производства работ;
- раздельный сбор отходов с учетом направлений дальнейшего использования (уточняется по условиям договоров с подрядными организациями);
- соблюдение периодичности вывоза отходов;
- все виды отходов накапливаются и вывозятся в соответствии с договорными условиями со специализированными организациями, имеющими лицензию на соответствующий способ обращения с отходами соответствующего вида (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.10.2015 № 1062 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности» (вместе с "Положением о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности"));
- наличие порядка производственного контроля в области обращения с отходами (в соответствии с [40]);
- регулярный контроль условий временного накопления отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами.

6.6 Воздействие на растительный и животный мир

6.6.1 Выводы по оценке воздействия на растительный мир

Основное воздействие на объекты растительного мира связано с выполнением подготовительных работ:

- обустройством территории технологической площадки (работы опережают реализацию Техники);
- расчисткой и выравниваем площадки.

Рассмотренное воздействие будет локализовано на территории земельного отвода (узких границах), характеризующихся новыми условиями почвообразования и формирования растительного покрова.

Работы по реализации Техники будут проводиться на Технологических площадках с твердым покрытием, а техника будет перемещаться только по имеющимся

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

дорогам. Поэтому реализация Техники не связана с уничтожением растительного покрова.

Таким образом, реализация Техники с учетом разработанного комплекса мероприятий по уменьшению, смягчению и предотвращению негативных воздействий на растительный покров и восстановлению (рекультивации) нарушенных территорий и благоустройству природно-антропогенных комплексов (обустройству противоэрозионных покрытий) позволит выполнить требования законодательных и нормативных документов Российской Федерации по рациональному использованию объектов растительного мира.

6.6.2 Выводы по оценке воздействия на животный мир

Реализация Техники выполняется в соответствии с законом «О животного мире» [41], а именно:

- предусмотрены и осуществляются мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции;
- обеспечены неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

Ввиду размещения Установки на антропогенно-трансформированных территориях негативное воздействие на животный мир маловероятно.

При соблюдении правил транспортировки и хранения отходов производства и потребления, минимизируется негативное воздействие на почвенно-растительный покров. Деятельность ведется, как правило, в существующих промышленных зонах с соответствующей инфраструктурой, следовательно, не нарушает ареалов обитания тех или иных организмов, населяющих территорию.

В соответствии с технической документацией на Установку площадка расположения установки должна быть свободной от древесно-кустарниковой растительности, таким образом, исключается возможность уничтожения гнезд птиц. Для сохранения объектов авифауны запрещается производить отстрел и ловлю птиц.

Таким образом, негативное воздействие на растительный и животный мир (в т.ч. воздействие на редкие виды животных и растений) при соблюдении техники безопасности и всех требований по ведению процесса обезвреживания отходов сведено к минимуму.

6.6.3 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

						ОВОС	Лист
							143
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Для снижения негативного воздействия в период функционирования Установки на растительный и животный мир должны быть предусмотрены:

- проведение противопожарных мероприятий;
- соблюдение границ отведенных территорий;
- соблюдение требований органов государственного надзора и заинтересованных организаций, установленных на стадиях согласования;
- при проведении подготовительных работ и функционирования должен осуществляться регулярный контроль за состоянием окружающей среды.

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного слоя предусматривается:

- размещение сооружений на минимально необходимых площадях в пределах земельных отводов с соблюдением нормативов плотности застройки;
- движение транспорта только по отводимым дорогам;
- размещение технологических сооружений (от которых возможно загрязнение поверхностного почвенно-растительного слоя) на площадках с твердым покрытием. По периметру площадки должны быть выполнены обваловка в виде насыпного вала, а также дренаж, который должен обеспечить сбор поверхностного стока с площадки с выводом в ливневую канализацию объекта размещения.

6.7 Воздействие на особо охраняемые природные территории

Размещение Установки и реализация Техники в зоне ООПТ и в их охранных (буферных) зонах не предполагается, в следствие этого, отсутствует фактор влияния мест размещения Техники на ООПТ и охранные (буферные) зоны и нет необходимости в разработке мер по смягчению данного воздействия.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

7 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

К неопределенностям в процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду можно отнести неопределенность в выборе реализуемой технологической карты и природно-климатических условий конкретного региона реализации настоящей Техники в Российской Федерации, что связано с неравномерностью потребности в продукции.

Листы прилагаются

Ссылка №

Подпись и дата

Имя № листа

Разом имя №

Подпись и дата

Имя № листа

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

145

8 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА

Единые требования к ведению мониторинга окружающей среды при планировании и внедрении новой технологии, до настоящего времени, не утверждены. В связи с этим Программа мониторинга разработана в соответствии с нормативными документами:

- ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г.;
- Постановление Правительства РФ №177 от 31.03.2003 г. «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды»;

Целью мониторинга является выявление изменений параметров качества окружающей среды в период подготовки к размещению Техники на промплощадке, в период функционирования установки и после прекращения деятельности по обезвреживанию отходов.

Целью разработки программы мониторинга окружающей среды является определение сети наблюдательных точек за состоянием окружающей среды, определение перечня параметров, подлежащих наблюдению, обоснование периодичности и продолжительности наблюдений, разработка рекомендаций по составлению прогноза возможных изменений состояния компонентов окружающей среды.

Задачами программы мониторинга являются:

- обоснование точек и участков ведения мониторинга атмосферы (включая снежный покров), недр, подземных и поверхностных вод (включая донные отложения), почв, растительности, животного мира и радиационного фона;
- обоснование видов и объемов наблюдений.

8.1 Основные положения ПЭК за соблюдением требований природоохранного законодательства

При осуществлении ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства регулярному контролю подлежат:

- ведение документации по охране окружающей среды;
- своевременная разработка нормативов образования отходов и лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ОВОС

- выполнение предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический надзор;
- своевременное предоставление сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды на предприятии
- своевременное предоставление достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения;
- организация и проведение обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования.

Программа ПЭК должна разрабатываться в соответствии с ГОСТ Р 56061-2014 и утверждаться по каждому объекту НВОС, поставленному на учет, с учетом его категории, применяемых технологий и особенностей производственного процесса, а также оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

Программа ПЭК включает следующие подразделы:

- Общие сведения,
- Объекты производственного экологического контроля,
- Планирование производственного экологического контроля
- Оформление результатов производственного экологического контроля и отчетность.

Раздел «Планирование производственного экологического контроля» должен быть составлен сведениями о планах-графиках производственного эколого-аналитического контроля с указанием сроков или периодичности контроля, ответственных должностных лиц и должен учитывать положения ниже представлены подразделов (8.2-8.9).

8.2 Основные положения ПЭК за охраной атмосферного воздуха

В соответствии с п. 3.2 [42] условием эффективности мониторинга атмосферного воздуха является наличие системы минимально достаточных показателей, позволяющей контролировать санитарно-эпидемиологическую и эколого-гигиеническую ситуацию с наименьшими временными, финансовыми и трудовыми затратами.

Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

мероприятий по охране атмосферного воздуха, а также в целях соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Местоположение точек локального экологического мониторинга атмосферного воздуха от площадки производства работ выбирается с учетом розы ветров, направления ветра, транспортной доступности, влияния источников загрязнения, зон разгрузки загрязняющих веществ, трансграничного переноса загрязняющих веществ.

Отбор проб атмосферного воздуха по определению разовых концентраций примесей в атмосферном воздухе производится на основании нормативных документов по исследованию загрязнения воздушной среды:

- РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» [43, 44, 45, 46];
- РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию» [47];
- РД 52.44.2-94 «Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой» [48];
- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» [49].

Места контроля должны выбираться на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с не пылящим покрытием.

При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

По каждому отбору проб фиксируется точная дата и время (рекомендуемое время отбора проб с 12:00 до 17:00).

До начала производства работ по выполнению производственного экологического контроля и мониторинга за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха необходимо произвести замеры для определения метеопараметров (скорость ветра, направление ветра, температура).

Отбор и анализ проб осуществляется на договорной основе аккредитованными лицензированными организациями с использованием переносных поверенных

газоанализаторов или иными методами, соответствующими требованиям действующего законодательства.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания "источник - вредное вещество" для каждого i -го источника и каждого, выбрасываемого им, j -го загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры, характеризующие влияние выброса i -го вещества из j -го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий.

Расчетные характеристики данных параметров с указанием категорий выброса к каждому вредному веществу у каждого источника на существующее положение приведены в Таблице 54.

Таблица 54 - Параметры определения категории источников при разработке плана-графика контроля за соблюдением нормативов выбросов

№ ИЗ	Вещество		M_{ki} г/с	H_k м	$K_{пд}$ k_i %	ПДК i мг/м ³	$Q_{жki}$ Д.Е. ПДК	$\phi^{K_{ki}}$	Q_{ki}	Категория
	Код	Наименование								
1	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,127 2	4		0,2	0,39	0,159 05	0,39 0	ШБ
1	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,025 3	4		0,4	0,04	0,015 79	0,04 0	ШБ
1	328	Углерод (Сажа)	0,008 2	4		0,15	0,09	0,013 61	0,09 0	ШБ
1	316	Гидрохлорид (Водород хлористый, Соляная кислота) (по молекуле HCl)	0,000 0	4		0,2	0,00	0,000 00	0,00 0	IV
1	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,000 8	4		0,5	0,00	0,000 39	0,00 0	IV
1	337	Углерод оксид	0,566 0	4		5	0,07	0,028 30	0,07 0	ШБ
1	342	Фтористые газообразные соединения - гидрофторид,	0,000 0	4		0,02	0,00	0,000 00	0,00 0	IV

		кремний тетрафторид [Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)] (в пересчете на фтор)								
1	410	Метан	0,059 7	4	50	0,00	0,000 30	0,00 0	IV	
1	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,000 0	4	1E-05	0,07	0,000 00	0,07 0	IV	
1	132 5	Формальдегид	0,000 1	4	0,05	0,00	0,000 45	0,00 0	IV	
1	290 2	Взвешенные вещества	0,171 3	4	0,5	0,61	0,085 65	0,61 0	ИБ	

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля над соблюдением нормативов ПДВ:

I категория:

IA – 1 раз в месяц;

ИБ – 1 раз в квартал;

II категория:

IIA – 1 раз в квартал;

IIБ – 2 раза в год;

III категория:

IIIA – 2 раза в год;

IIIB – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Контроль осуществляется аккредитованной лабораторией совей или по договору.

ПЭК факторов физического воздействия состоит в определении акустического воздействия на границе СЗЗ.

Измерение уровней звука следует проводить шумомерами, комбинированными измерительными системами или автоматическими устройствами по ГОСТ 17187-2010 [50] (Таблица 55).

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 26 – План-график инструментального контроля факторов физического воздействия

Параметр	Место контроля	Контролируемые параметры	Вид контроля	Периодичность контроля
Контроль факторов физического воздействия	Контрольная точка на расстоянии 500 м от границ технологической площадки	Уровень шума	Инструментальный контроль поверенным шумомером или другим способом в соответствии с требованиями действующего законодательства	1 раз в год

8.3 Основные положения ПЭК за охраной водных объектов

Реализация технологии и применение продукции реализации технологии запрещена на территориях водоохраных зон, включая прибрежную защитную полосу, и береговой полосы водных объектов.

Сброс сточных вод и (или) дренажных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф запрещен (образующиеся хозяйственно-бытовые сточные воды откачиваются вакуумной машиной на очистные сооружения); атмосферные сточные воды используются для оборотного водоснабжения или откачиваются на очистные сооружения.

Для оценки потенциального загрязнения поверхностных и грунтовых вод на промышленной площадке установки запланирован отбор проб ливневого и талого стока.

Периодичность контроля состояния поверхностных вод для Установки устанавливается с учетом климатической зоны места размещения, должна составлять не реже 1 раза в квартал (рекомендуется - 1 раз в месяц в летний период, 1 раз в три месяца в зимний период). При установлении периодичности наблюдения для каждой конкретной установки должны быть учтены наименее благоприятные периоды (межень, паводки, максимальные попуски в водохранилищах и т. п.).

Для оценки загрязнения поверхностных вод запланирован отбор проб воды на выходе из очистных сооружений для определения:

- показателей в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ОВОС

- показателей ввиду возможного влияния Установки ИНСИ- нефтепродукты, взвешенные вещества, железо, тяжелые металлы (цинк, медь, свинец, никель), Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен), БПК.

Контроль осуществляется аккредитованной лабораторией совей или по договору.

ПЭК за рациональным использованием и охраной водных объектов включает контроль:

- за сооружениями для очистки сточных вод, систем водопотребления и водоотведения;
- соблюдения схемы обращения со сточными водами: прямоточное водоснабжение и водоотведение: привозная вода и передача на очистные сооружения; – по разделу 6.2 настоящих материалов ОВОС;
- технического состояния спецтранспорта на предмет наличия утечек ГСМ;
- исправности техники.

8.4 Основные положения ПЭК в области обращения с отходами

Расположение площадок для временного накопления отходов, их устройство (противопожарные разрывы, твердое покрытие, отдельное хранение и др.) с учетом выполнения мероприятий, должны отвечать требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 [51] и Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

ПЭК в области обращения с отходами включает анализ и выявление возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов, а также следующие виды контроля:

- за соблюдением условий лицензии на деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;
- состоянием объектов накопления отходов, расположенных на кустовых площадках;
- транспортировкой отходов специализированным транспортом, предотвращающим воздействие на окружающую среду;
- за целостностью и своевременным ремонтом тары, покрытия площадок временного накопления отходов;
- определение класса опасности отходов по степени возможного вредного воздействия на окружающую среду (входной контроль сырья, контроль образующихся отходов);

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист	№
Сторона	№

- организация работ по составлению и утверждению паспортов отходов I-IV классов опасности;
- разработкой и согласованием проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- соблюдение установленных нормативов образования и лимитов на размещение отходов;
- ведение документов, подтверждающих движение отходов – образование, хранение, утилизацию или их передача сторонним организациям или полученных от других организаций;
- контроль технического состояния и исправности оборудования и техники;
- регулярное обучение по программе обращения с отходами;
- повышение культуры труда персонала.

Подпись и дата	
Имя и Фамилия	
Роль и Фамилия	
Подпись и дата	
Имя и Фамилия	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОВОС

Лист

153

8.5 Основные положения проведения ПЭК и ПЭМ за охраной земель и почв

Оценка загрязнения почвенного покрова химическими веществами проводится в зоне возможного воздействия Установки. В процессе этой работы уточняется площадь и объем первичного загрязнения и деградации почвы, проводится оценка почвы, как источника вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, объектов растительного мира. Степень загрязненности почв химическими веществами оценивается по предельно допустимым концентрациям этих веществ в почве - ПДК или ориентировочно допустимым концентрациям - ОДК. При отсутствии нормативов содержание химического вещества сравнивается с фоновым значением.

С учетом состава выбросов от Установки целесообразно проводить инструментальный контроль загрязнения почв не реже 1 раза в год по стандартным исследуемым показателям согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»: тяжелые металлы (свинец, цинк, медь, никель), 3,4-бензпирен, нефтепродукты, рН, суммарный показатель загрязнения, а также по показателям ввиду возможного влияния установки: железо общее, бенз(а)пирен. Отбор, транспортировка, хранение проб проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

Варианты модификации программы ПЭК почвы в зависимости от ландшафтных особенностей природно-биоклиматических зон РФ и района размещения Установки должны быть уточнены при проектировании и при утверждении программы ПЭК для конкретного варианта размещения Установки.

Контроль осуществляется аккредитованной лабораторией соевей или по договору.

8.6 Основные положения ПЭК и ПЭМ за охраной объектов животного мира и среды их обитания

Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении хозяйственной деятельности утверждены постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 № 997 (с изменениями от 13.03.2008).

В рамках ПЭК предусматривается контроль:

- за своевременностью проведения разъяснительных работ с персоналом в части запрета выжигания растительности и использования открытых источников огня, курения в неположенных местах;
- хранения и применения материалов (в таре), ГСМ (в специальных емкостях топливозаправщика), накопления отходов (в МНО) с осуществлением мер,

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшающих среду их обитания;

- за проведение работ строго в отведенных границах;
- осуществления движения транспорта только по специально построенным дорогам;
- за соблюдением скоростного режима в процессе доставки материалов на ПНУОБ;
- за обеспечением пожарной безопасности.

8.7 Основные положения ПЭК и ПЭМ за охраной объектов растительного мира

В рамках указанного ПЭКИМ осуществляется контроль выполнения мероприятий по охране растительности, а также наблюдения за состоянием растительного покрова в границах СЗЗ.

Контроль растительности будет заключаться в визуальном обследовании территории в части контроля растительности территории, прилегающей к технологической площадке с использованием продукции в вегетационный период, не реже 1 раза в 5 лет с использованием ранее выделенных пробных фоновых площадок.

При проведении экологического контроля воздействия на растительность производят фиксацию:

- видовой разнообразия растительности;
- наличия сплошного или нарушенного травянистого покрова;
- наличие или отсутствие естественного древостоя;
- повреждения вегетативных частей растений;
- изменения окраски (появление пятен, обесцвечивание и т.п.);
- изменения типичных морфологических признаков растений.

8.8 Основные положения ПЭК за характером изменения всех компонентов экосистемы при авариях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при реализации Техники могут являться нарушения положений технологического регламента, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Программа производственного экологического контроля и мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы при авариях предусматривает отбор проб атмосферного воздуха и проб почвы в контрольных точках. Информация об объемах необходимых исследованиях представлена ниже (Таблица 56).

Таблица 27 – План-график лабораторного контроля состояния компонентов окружающей среды при авариях

№ п/п	Наименование аварийной ситуации	Место отбора проб	Периодичность отбора проб	Перечень проводимых определений	
1	Разлив нефтепродукта	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Контрольные точки на границе зоны аварийной ситуации (соответствует краю пятна нефтепродукта на подветренной стороне)	1 раз в 2 часа в процессе локализации и ликвидации аварийной ситуации	нефтепродукты по метану, по гексану, сероводород
		Мониторинг загрязнения почв или грунтов	Отбор объединенной пробы с пробной площадки, заложенной в границах аварийной зоны	после окончания мероприятий по ликвидации аварийной ситуации; 1 раз в месяц в вегетационный период (при биоремедиации); при сдаче участка рекультивации.	нефтепродукты
		Мониторинг загрязнения водных объектов, находящихся в зоне аварийной ситуации (при разливе 30 м ³ – ближе 100 м	Отбор проб воды по кратчайшей траектории к разливу	1 раз в 2 часа в процессе локализации и ликвидации аварийной ситуации	нефтепродукты, фенол

		от аварийной ситуации)			
2	Возгорание нефтепродукта	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Контрольные точки на границе зоны аварийной ситуации (соответствует краю пятна нефтепродукта на подветренной стороне)	обнаружении (по возможности); в процессе ликвидации; по завершении ликвидации возгорания; и далее 1 раз в час для мониторинга достижения ПДК	азота диоксид; азота оксид; серы диоксид; углерода оксид; нефтепродук по гексану, сероводород
		Контроль загрязнения и деградации почвы	Отбор объединенной пробы с пробной площадки, заложенной в границах аварийной зоны	Через 24 ч после ликвидации возгорания	Органический углерод, нефтепродукты

8.9 Основные положения контроля технологического процесса

8.9.1 Входной производственный контроль

Исходное сырье, поступающее на производство, анализируется и отбирается.

Пробы отбираются по ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 с целью определения регламентируемых параметров. Анализ проб должен осуществляться лабораторией, имеющей соответствующую лицензию, аккредитацию и аттестацию.

Отбор проб производится из партии отходов, поступивших на производство. Партией отходов является определенное количество твердого топлива из твердых коммунальных отходов, для которого установлены качественные показатели.

При необходимости проводятся радиологические исследования, что также оформляется соответствующим протоколом испытания пробы. Исследования сырья на требуемые показатели, а также радиологические исследования должны осуществляться лабораторией, имеющей соответствующую лицензию, аккредитацию и аттестацию.

Входной контроль сырья Установки осуществляется по показателям, представленным в Таблице 57.

Таблица 57 – Входной контроль сырья Установки

№ п/п	Показатель, ед. изм.	Значение	Нормативный документ
1	Калорийность смеси, не менее, кДж/кг	8 000	ГОСТ 33108-2014
2	Содержание влаги, не более, % масс	40	ГОСТ 33512.3-2015
3	Зольность, не более, %	30	ГОСТ 33511-2015
4	Содержание органических соединений, не более, % масс	60	МУК 4.1.1062-01
5	Содержание серы, не более, % масс	0,25	ГОСТ 33515-2015
6	Содержание хлора, не более, % масс	0,50	ГОСТ 33515-2015
7	Содержание фтора, не более, % масс	0,20	ГОСТ 33515-2015

8.9.2 Производственный контроль технологического процесса

Производственный контроль технологического процесса на Установке производится в порядке, установленном в Таблице 58.

Таблица 58 – Контроль основных технологических параметров на Установке

№ п/п	Показатель, ед. изм.	Значение	Частота контроля	Средство контроля
1	Производительность по сырью, не менее, кг/ч	31 250	Непрерывно	АСУ
2	Температура на стенках колосниковой печи, не менее, °С	1 200	Непрерывно	АСУ
3	Температура на стенках зоны дожигания, не менее, °С	> 1 200	Непрерывно	АСУ
4	Коэффициент избытка воздуха, подаваемого на горение	1,58	Непрерывно	АСУ

ОВОС

Лист

158

5	Температура нагрева подаваемого воздуха, не менее, °С	100	Непрерывно	АСУ
6	Температура питательной воды, не менее, °С	130	Непрерывно	АСУ
7	Давление питательной воды, бар	51,5	Непрерывно	АСУ
8	Температура пара, не менее, °С	423	Непрерывно	АСУ
9	Давление пара, бар	41,5	Непрерывно	АСУ
10	Температура дымовых газов на выходе из экономайзера, не более, °С	175	Непрерывно	АСУ
11	Температура дымовых газов после закалки, не более, °С	150	Непрерывно	АСУ
12	Температура дымовых газов на выходе из дымовой трубы, не более, °С	145	Непрерывно	АСУ
13	Выработка электроэнергии турбоагрегатом, брутто, не менее, МВт	18,08	Непрерывно	АСУ
14	Выработка электроэнергии турбоагрегатом, нетто, не менее, МВт	15,64	Непрерывно	АСУ
15	Содержание загрязняющих веществ в дымовых газах, не более	Согласно Таблице 59	Непрерывно	АСУ

Таблица 59 – Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в выбросах дымовых газов

№ п/п	Наименование вещества	ПДК
1	Азота диоксид Азота оксид	200 мг/м ^{3*}
2	Серы диоксид	50 мг/м ^{3*}
3	Углерода оксид	50 мг/м ^{3*}
4	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	10 мг/м ^{3*}
5	Взвешенные вещества	10 мг/м ³
6	Бензапирен	0,001 мг/м ^{3*}

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Лист 160

Стр. №

7	Хлористый водород	10 мг/м ^{3*}
8	Фтористый водород	1 мг/м ^{3*}
9	Диоксины и фураны (ПХДД и ПХДФ)	0,1 нг/м ^{3**}
10	Ртуть и её соединения	0,05 мг/м ^{3***}
11	Кадмий и его соединения Таллий и его соединения	Суммарно 0,05 мг/м ^{3***}
12	Мышьяк и его соединения Свинец и его соединения Хром (Cr ⁺⁶) Кобальт и его соединения Медь и её соединения Марганец и его соединения Никель, оксид никеля Ванадия пяти оксид Сурьма и ее соединения	Суммарно 0,5 мг/м ^{3***}

* – Средне установочные пороговые значения выбросов;

** – Средние пороговые значения выбросов для диоксинов и фуранов, где минимальный период отбора равен 6 часам, а максимальный – 8 часам;

*** – Средние пороговые значения выбросов для тяжелых металлов, где минимальный период отбора равен 30 минутам, а максимальный – 8 часам.

Подпись и дата

Имя № инд.

Резм имя №

Подпись и дата

Имя № инд.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ОВОС

Лист

160

9 ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В Таблице 60 представлены результаты оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Таблица 60 – Результаты оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Объекты окружающей среды	Виды воздействия	Этапы жизненного цикла			
		Монтаж	Примечание	Эксплуатация	Примечание
Земля	Отчуждение земельного участка	+	Объект размещается на землях промышленного назначения	-	
	Образование отходов	-		+	при использовании Установки образуются отходы
Недра	извлечение полезных ископаемых	-		-	
	загрязнение	-		-	
Почвы	загрязнение	-		-	
Поверхностные воды	изъятие поверхностных вод	-		-	
	сброс сточных вод	-		-	
Подземные воды	изъятие подземных вод	-		-	
	сброс сточных вод	-		-	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Атмосферный воздух	химическое загрязнение	+		+	при использовании установки в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества
	физическое загрязнение	-		+	Установка является источником шума
Растительный мир	Сведение растительного покрова	-		-	
Животный мир	Влияние на животный мир	-		-	

Из данной таблицы видно, что намечаемая деятельность потенциально оказывает влияние на 2 компонента окружающей среды: атмосферный воздух (выбросы загрязняющих веществ в атмосферу) и земли (путём отчуждения земельного участка для расположения производственной площадки и размещения отходов).

Представленные Материалы ОВОС обосновывают возможность применения Техники с точки зрения:

- сокращения негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды;
- допустимости воздействия на состояние компонентов окружающей среды при реализации Техники, при условии соблюдения требований технической документации;
- экономической целесообразности.

В штатной ситуации воздействие на компоненты окружающей среды будет в пределах допустимых норм при условии соблюдения природоохранных мероприятий и осуществлении производственного экологического контроля и мониторинга.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Резюме нетехнического характера подготовлено с целью предоставления широкой аудитории краткой информации о результатах проведенной оценки воздействия на окружающую среду, связанного с реализацией проекта технической документации на новую технику «Установка по утилизации твердых коммунальных отходов».

Резюме нетехнического характера дает общее представление о намечаемой деятельности, состоянии природной среды в сфере обращения с отходами из-за неэффективного использования вторичных материальных ресурсов и оценку возможного воздействия новой Технологии.

10.1 Основные термины и определения

Акт сдачи – приемки выполненных работ: двухсторонний документ установленной формы, подписанный уполномоченными представителями Подрядчика и Заказчика, фиксирующий качественное и полное выполнение работ в соответствии с требованиями заключенных договоров и действующего законодательства РФ;

Биотестирование: определение токсичности с помощью тест-объектов, в качестве которых используются живые организмы;

Выбросы газопылевых веществ: газопылевые вещества, подлежащие выводу (выбросу в атмосферу) за пределы производства, включая входящие в них опасные и/или ценные компоненты, которые улавливают при очистке отходящих технологических газов и ликвидируют в соответствии с требованиями национального законодательства и/или нормативных документов; [ГОСТ 30772-2001, пункт 3.18]

Загрязнение окружающей среды: поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду; [7-ФЗ]

Загрязняющее вещество: вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду; [7-ФЗ]

Качество окружающей среды: состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью; [7-ФЗ, статья 1]

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Класс опасности (токсичности) отходов: числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности (токсичности); [ГОСТ 30772-2001, пункт 5.1]

Компонент отхода: любая составная часть отхода, для которой можно сформировать показатели, применяемые для оценки опасности отхода для окружающей природной среды

Лимит на размещение отходов: предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории; [89-ФЗ, статья 1]

Минимизация отходов: сокращение или полное прекращение образования отходов в источнике или технологическом процессе; [ГОСТ 30772-2001, пункт 5.46]

Примечание - Минимизация отходов может происходить за счет внедрения безотходных технологий.

Наилучшая доступная технология: технологический процесс, технический метод, основанный на современных достижениях науки и техники, направленный на снижение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и имеющий установленный срок практического применения с учетом экономических, технических, экологических и социальных факторов; [ГОСТ Р 54097-2010, пункт 3.1]

Накопление отходов: складирование отходов на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения; [89-ФЗ, статья 1]

Негативное воздействие на окружающую среду: воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды; [7-ФЗ, статья 1]

Нейтрализация отходов: физическая, химическая или биологическая обработка отходов с целью снижения или полного устранения их вредного воздействия на окружающую среду; [ГОСТ 30772-2001, п. 5.47]

Норматив образования отходов: Установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции [458-ФЗ], статья 1]

Нормативы в области охраны окружающей среды: установленные нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на нее, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие; [7-ФЗ, статья 1]

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: Нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды; [7-ФЗ, статья 1]

Нормативы допустимых сбросов: Нормативы сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в водные объекты, которые определяются как объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, как показатели активности радиоактивных веществ, допустимые для сброса в водные объекты стационарными источниками; [7-ФЗ, статья 1]

Обезвреживание отходов: уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание, за исключением сжигания, связанного с использованием твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов), и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду; [89-ФЗ, статья 1]

Обращение с отходами: деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов; [458-ФЗ, статья 1]

Обработка отходов: предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку; [458-ФЗ, статья 1]

Объекты захоронения отходов: предоставленные в пользование в установленном порядке участки недр, подземные сооружения для захоронения отходов I - V классов опасности в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах; [458-ФЗ, статья 1]

Объекты обезвреживания отходов: специально оборудованные сооружения, которые обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предназначены для обезвреживания отходов; [458-ФЗ, статья 1]

Объекты размещения отходов: специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов (полигон, шламохранилище, в том числе, шламовый амбар, хвостохранилище, отвал горных пород и другое) и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов; [458-ФЗ, статья 1]

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Объекты хранения отходов: специально оборудованные сооружения, которые обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предназначены для долгосрочного складирования отходов в целях их последующих утилизации, обезвреживания, захоронения; [89-ФЗ, статья 1]

Окружающая среда: совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов; [7-ФЗ, статья 1]

Отходы производства и потребления (далее - отходы) - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом; [458-ФЗ], статья 1]

Охрана окружающей среды: деятельность органов государственной власти РФ, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий (далее также - природоохранная деятельность); [7-ФЗ, статья 1]

Паспорт отходов: документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе; [89-ФЗ, статья 1]

Передвижной источник загрязнения окружающей среды: транспортное средство, двигатель которого при его работе является источником загрязнения окружающей среды; [7-ФЗ, статья 1]

Переработка отходов: деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения повторного использования в народном хозяйстве полученных сырья, энергии, изделий и материалов; [ГОСТ 30772-2001, пункт 5.33]

Примечание – Цель реализации технологических операций с отходами – превращение их во вторичное сырье, энергию, продукцию с потребительскими свойствами;

Предельно-допустимая концентрация вещества (ПДК): эколого-гигиенический норматив допустимого содержания вредных веществ в атмосферном

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

воздухе, водоёмах, почвах, устанавливаемые органами санитарно-эпидемиологического надзора применительно к охране здоровья человека, другими органами с целью охраны растительного и животного мира, сохранения естественных экосистем

Размещение отходов: хранение и захоронение отходов; [89-ФЗ, статья 1]

Сбор отходов: прием или поступление отходов от физических и юридических лиц в целях дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов; [458-ФЗ, статья 1]

Сбросы: жидкие вещества, подлежащие выводу (сбросу в почву или водоем) за пределы производства, включая входящие в них опасные и/или ценные компоненты, которые улавливают при очистке этих жидких веществ и ликвидируют в соответствии с требованиями национального законодательства и/или нормативных документов; [ГОСТ 30772-2001, пункт 3.17]

Стационарный источник загрязнения окружающей среды (стационарный источник): источник загрязнения окружающей среды, местоположение которого определено с применением единой государственной системы координат или который может быть перемещен посредством передвижного источника загрязнения окружающей среды; [7-ФЗ, статья 1]

Технологическая система: совокупность связанных технологическими потоками и действующих как одно целое агрегатов, оборудования или сооружений, в которых осуществляются технологические операции в определенной последовательности.

Технологические показатели: показатели концентрации загрязняющих веществ, объема и (или) массы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования отходов производства и потребления, потребления воды и использования энергетических ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги; [7-ФЗ, статья 1]

Технологический процесс: Совокупность одновременно или последовательно осуществляемых трудовых процессов и операций, находящихся во взаимной организационной и технологической зависимости, обеспечивающих создание конечных элементов продукции или нормальное функционирование эксплуатируемых сооружений и оборудования

Транспортирование отходов: перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

лица или индивидуального предпринимателя либо предоставленного им на иных правах; [458-ФЗ, статья 1]

Утилизация отходов: использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация); [7-ФЗ, статья 1]

Хранение отходов: складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения; [458-ФЗ, статья 1]

Экологическая безопасность: состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий; [7-ФЗ, статья 1]

Экологическая безопасность отхода: отсутствие недопустимого риска для окружающей среды со стороны отхода на этапах его утилизации, захоронения и/или уничтожения; [ГОСТ 30772-2001, пункт 6.28]

Экологический риск: вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. [7-ФЗ, статья 1]

10.2 Характеристика намечаемой деятельности

Технологический процесс реализуется согласно установленному технологическому регламенту ТР ХР-001-41457266-2021. Применение настоящего ТР позволяет уменьшить первоначальные объемы захоронения отходов потребления, обеспечить их утилизацию и обезвреживание с целью дальнейшего использования. Технология предполагает снижение класса опасности этих отходов путем термической деструкции при условиях, позволяющих снизить общую массу/объем обезвреживаемых отходов, получив золошлаковую смесь, применяемую для выполнения строительных земляных работ, параллельно вырабатывая электроэнергию с помощью турбоагрегата, а также исключить возникновение и попадание токсичных продуктов сгорания в атмосферу, благодаря системе очистки отходящих газов. Технологическая сущность

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

В течение этапа монтажа в атмосферу будут поступать загрязняющие вещества 10 наименований, общая масса которых ориентировочно составит – 1,7145197 г/с, 1,87903 т/год.

В течение этапа эксплуатации в атмосферу будут поступать загрязняющие вещества 20 наименований, общая масса которых ориентировочно составит – 10,90204 г/с, 200,5619 т/год

Расчет загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами выполнен с использованием утвержденных методик, а также УПРЗА «Эколог» согласованном с ГГО им. А.И. Воейкова, в соответствии с МРР-2017, утвержденной Приказом Минприроды России от 06 июня 2017 г. №273 [55]

Выполненные расчеты показали, что при соблюдении технологии производства работ и природоохранных мероприятий, выбросы загрязняющих веществ не превысят допустимых значений и не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

10.3.2 Оценка воздействия на водные объекты

Для эксплуатации Установки требуется производственное водоснабжение в размере 13835,152 м³/год. Для производственного водоснабжения установлена привозная схема. Забор воды из поверхностных водных объектов не требуется. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты не осуществляется.

Реализация мер по соблюдению нормативов водопользования и оптимизации объемов потребляемой воды способствует рациональному использованию водных ресурсов. Реализация решений по обращению со сточными водами исключает прямое воздействие образующихся стоков на водные объекты.

Объем водопотребления на питьевые нужды оценивается в 29,970 м³/год, хозяйственно-бытовые – 499,5 м³/год.

Объем водоотведения по хозяйственно-бытовой схеме сопоставим с объемом водопотребления и составляет 499,5 м³/год.

Схема снабжения персонала питьевой и хозяйственно-бытовой водой принято по привозной схеме.

Вывоз хозяйственно-бытовых вод на очистные сооружения осуществляется вакуумной откачкой в цистерну по мере заполнения емкости, предусмотренной для их сбора в санитарно-бытовом помещении с туалетом и гигиеническим душем.

10.3.3 Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Воздействие объекта на условия существующего землепользования определяется величиной площади отчуждаемых земель, размерами сокращения земель конкретных землепользователей и параметрами предполагаемого нарушения территории в процессе строительства и эксплуатации объектов.

Основными формами воздействия на почвы и земельные ресурсы при проведении проектируемых работ связаны с загрязнением почв в результате аварийных выбросов (сбросов) загрязняющих веществ.

Механическое повреждение почв при перемещении спецтехники и транспорта по территории не будет иметь место из-за опережающего строительства подъездных. При реализации Техники не предусмотрено движение спецтехники и производство работ на необустроенной территории.

В процессе реализации Техники основными формами антропогенной нагрузки являются выбросы загрязняющих веществ от спецтехники в окружающую среду, образование отходов и возможные аварийные ситуации.

К основным потенциальным загрязнителям относятся:

- горюче-смазочные материалы (ГСМ);
- продукты сгорания топлива;
- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- твердые коммунальные и производственные отходы (отходы безвозвратной тары).

На период проведения работ по реализации Техники выявлены следующие возможные источники воздействия на почвы и земельные ресурсы:

- выбросы в атмосферу и их осаждение на поверхность почв;
- небольшие локальные утечки («подкапывания» с узлов спецтехники) ГСМ;
- возможность облегчения доступа к району производства работ.

При реализации Техники могут иметь место небольшие локальные утечки («подкапывания» с узлов спецтехники) ГСМ. Поступление небольших количеств загрязняющих веществ в почвы будет минимальным, так как они будут иметь локальный характер и, в основном, воздействовать на территорию, защищенную искусственным покрытием (песчаной отсыпкой и обвалованием).

Антропогенные нагрузки на прилегающую территорию и возможность нарушения почв или захламливания прилегающих к площадке производства работ и подъездным путям будут минимальными, поскольку численность эксплуатационного персонала незначительна.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

10.3.4 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

При штатном режиме реализации Техники геомеханическое, гидродинамическое, геохимическое и геотермическое воздействие на геологическую среду оценивается как незначительное.

При реализации Техники не будут применяться приемы и методы, способствующие активации опасных геологических процессов.

Анализ особенностей планируемой деятельности показывает, что при аварийных ситуациях основное прогнозируемое негативное воздействие на подземные воды будет заключаться в их загрязнении, т.е. в формировании факторов геохимического воздействия на геологическую среду.

10.3.5 Оценка воздействия отходов, образующихся при реализации Техники

При реализации Технологии образуется 9 видов отходов, в количестве 954,5516 т/год, включая 8 видов - 4 класса опасности (954,5396 т/год), 1 вид – 5 класса опасности (0,012 т/год).

Рассматриваемая Техника напрямую связана с утилизацией многотоннажных твердых коммунальных отходов. В результате осуществления процесса утилизации отходов образуется зола, шлак и остатки газоочистки, однако отходами на данном производстве они не являются, так как используются для производства золошлаковой смеси, являющейся готовым продуктом и вторичным минеральным ресурсом, готовящимся на самой производственной площадке.

Для снижения негативного воздействия отходов, образующихся при реализации Техники, на окружающую среду рекомендуется выполнять следующие мероприятия:

- вывоз отходов в места захоронения или обезвреживания следует производить параллельно графику производства работ;
- использование для накопления герметизированных контейнеров или специально подготовленных помещений (контейнеров, складов) для предотвращения разнесения отходов с ветром по прилегающей территории и фильтрационного вымывания загрязняющих веществ;
- отдельный сбор отходов с учетом направлений дальнейшего использования (уточняется по условиям договоров с подрядными организациями);
- все виды отходов накапливаются и вывозятся в соответствии с договорными условиями со специализированными организациями, имеющими лицензию на соответствующий способ обращения с отходами соответствующего вида (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.10.2015 № 1062 «О

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности» (вместе с "Положением о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности");

- наличие порядка производственного контроля в области обращения с отходами;
- регулярный контроль условий временного накопления отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами.

10.3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Намечаемая деятельность не оказывает существенное влияние на растительный и животный мир в зоне проведения работ.

Отрицательное воздействие могут оказывать следующие факторы:

1. Изменение среды обитания из-за уже организованных проездов для движения техники;
2. Изменение видового состава флоры и фауны в связи с изменением мест, пригодных для проживания отдельных видов;
3. Ограничение перемещения животных;

10.3.7 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории

Размещение Установки и реализация Техники в зоне ООПТ и в их охранных (буферных) зонах не предполагается, в следствие этого, отсутствует фактор влияния мест размещения Техники на ООПТ и охранные (буферные) зоны и нет необходимости в разработке мер по смягчению данного воздействия.

10.3.8 Производственный экологический контроль и мониторинг

Мониторинг планируется осуществлять на площадке производства работ и в предполагаемой зоне воздействия с целью обеспечения экологической безопасности, получения достоверной информации о состоянии окружающей среды, обеспечения выполнения требований законодательства и соблюдения нормативов в области охраны окружающей среды.

Задачами производственного экологического контроля (мониторинга) являются:

- контроль качества выполнения природоохранных программ, планов мероприятий по охране окружающей среды, графиков контроля источников выбросов, объектов временного накопления отходов;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- контроль соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды, норм и правил, инструкций, предписаний по вопросам охраны окружающей природной среды на подведомственной территории;
- контроль соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- разработка дополнительных природоохранных мероприятий (в случае необходимости).

10.4 Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия

В Таблице 61 представлены результаты оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Таблица 61 – Результаты оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Объекты окружающей среды	Виды воздействия	Этапы жизненного цикла			
		Монтаж	Примечание	Эксплуатация	Примечание
Земля	Отчуждение земельного участка	+	Установка располагается на землях промышленного назначения	-	
	Образование отходов	-		+	при использовании установки образуются отходы
Недра	извлечение полезных ископаемых	-		-	
	загрязнение	-		-	
Почвы	загрязнение	-		-	
Поверхностные воды	изъятие поверхностных вод	-		-	

– экономической целесообразности.

В штатной ситуации воздействие на компоненты окружающей среды будет в пределах допустимых норм при условии соблюдения природоохранных мероприятий и осуществлении производственного экологического контроля и мониторинга.

Лист примов

Сторона №

Подпись и дата

Имя № листа

Разм. имя №

Подпись и дата

Имя № листа

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

ОВОС

Лист

176

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень отходов по ФККО, используемых в качестве сырья Установки:

№ п/п	КОД ПО ФККО	НАИМЕНОВАНИЕ ОТХОДОВ
1	1 11 010 11 49 5	семена зерновых, зернобобовых, масличных, овощных, бахчевых, корнеплодных культур неперотравленные с истекшим сроком годности
2	1 11 013 01 49 4	семена ярового рапса, протравленные инсектофунгицидами, отбракованные
3	1 11013 02 49 4	семена озимого рапса, протравленные инсектофунгицидами, отбракованные
4	1 11 110 01 23 5	мякина
5	1 11 110 02 23 5	солома
6	1 11 11003 23 5	стебли подсолнечника
7	1 11 110 04 23 5	стебли кукурузы
8	1 11 11541 23 5	обертка кукурузных початков
9	1 11 115 42 20 5	стержни кукурузных початков
10	1 11 12001 49 5	зерноотходы твердой пшеницы
11	1 11 120 02 49 5	зерноотходы мягкой пшеницы
12	1 11 120 03 49 5	зерноотходы меслина
13	1 11 120 04 49 5	зерноотходы кукурузы
14	1 11 120 05 49 5	зерноотходы ячменя
15	1 11 120 06 49 5	зерноотходы ржи
16	1 11 120 07 49 5	зерноотходы овса
17	1 11 120 08 49 5	зерноотходы сорго
18	1 11 120 09 49 5	зерноотходы проса
19	1 11 120 1149 5	зерноотходы гречихи
20	1 11 120 12 49 5	зерноотходы тритикале
21	1 11 120 13 49 5	зерноотходы чумизы
22	1 11 120 14 49 5	зерноотходы прочих зерновых культур
23	1 11 120 15 49 5	зерноотходы прочих зернобобовых культур (овощей бобовых сушеных)
24	1 11 130 11 49 5	отходы механической очистки семян многолетних бобовых трав
25	1 11 210 01 23 5	ботва от корнеплодов, другие подобные растительные остатки при выращивании овощей
26	1 11 210 02 23 5	ботва от корнеплодов, другие подобные растительные остатки при выращивании овощей, загрязненные землей
27	1 11 31001 23 5	отходы тростника при выращивании грибов
28	1 11 41111 23 5	растительные остатки при выращивании цветов, загрязненные землей

ОВОС

Лист

177

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

План приема	29	1 11 911 11 61 5	субстраты минераловатные для тепличного растениеводства отработанные					
	30	1 11 971 11 40 5	отходы зачистки оборудования для хранения зерна и уборки просыпей зерна в смеси					
	31	1 12 520 01 39 4	отходы подстилки из древесных опилок при содержании свиней					
	32	1 12 551 11 32 4	жидкая фракция сепарации свиного навоза при самосплавной системе навозоудаления					
	33	1 12 551 12 39 4	твердая фракция сепарации свиного навоза при самосплавной системе навозоудаления					
	34	1 12 552 11 32 4	навозосодержащие стоки при гидроудалении навоза свиней					
	35	1 12 552 12 32 3	стоки навозные при самосплавной системе навозоудаления свиней					
	36	1 12 553 11 33 4	осадок навозных стоков от свинарников при отстаивании в навозоаккумуляторах					
	37	1 12 721 11 29 4	скорлупа куриных яиц при инкубации цыплят бройлеров					
	38	1 12 791 01 33 4	отходы подстилки из древесных опилок при содержании птиц					
Склад №	39	1 12 791 02 39 4	отходы подстилки из соломы при содержании птиц					
	40	1 12 796 11 41 5	мука яичной скорлупы					
	41	1 12 798 91 39 4	осадок механической очистки сточных вод, образующихся при разведении сельскохозяйственной птицы					
	42	1 12 798 92 39 4	смесь осадков биологической и флотационной очистки сточных вод, образующихся при разведении сельскохозяйственной птицы					
	43	1 12 911 01 33 4	навоз пушных зверей свежий					
	44	1 12 911 02 29 5	навоз пушных зверей перепревший					
	45	1 12 971 01 33 4	экскременты собак свежие					
	46	1 12 971 11 40 4	отходы подстилки из древесных опилок при содержании собак					
	47	1 12 971 21 20 4	отходы подстилки из сена при содержании собак					
	48	1 12 975 11 32 4	жидкие отходы смыва нечистот при уборке вольеров					
Подписи и даты	49	1 12 981 11 33 4	смесь навоза сельскохозяйственных животных и птичьего помета свежих малоопасная					
	50	1 12 992 11 30 4	отходы подстилки из древесных опилок при содержании диких животных в неволе					
	51	1 14 211 11 49 5	фуражное зерно, утратившее потребительские свойства					
	52	1 14 211 21 39 5	отходы силоса					
	53	1 14 218 11 20 5	смесь кормов растительного происхождения, утративших потребительские свойства					
	54	1 14 219 11 39 5	остатки кормов с раздаточных столов коровников, утратившие потребительские свойства					
	55	1 52 110 01 21 5	отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок					
	56	1 52 110 02 21 5	отходы корчевания пней					
	57	1 52 110 03 23 5	зелень древесная					
	58	1 52 110 04 21 5	отходы раскряжевки					
Исх. №						ОВОС	Лист 178	
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.			Дата

План №	59	1 54 110 01 21 5	отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)			
	60	1 71 158 11 49 5	отходы переработки цист рачка артемии			
	61	1 79 351 11 61 4	отходы сетей и сетепошивочного материала из полиамидного волокна			
	62	3 01 113 01 29 5	шелуха какао-бобов			
	63	3 01 113 02 29 5	шелуха орехов			
	64	3 01 115 11 29 5	остатки подсластителей и ароматизаторов при производстве пищевых продуктов			
	65	3 01 115 13 324	остатки заменителей сахара при производстве пищевых продуктов			
	66	301 115 14 104	остатки сахарного сиропа при производстве пищевых продуктов			
	67	3 01 115 15 204	остатки сухих и сыпучих подсластителей и ароматизаторов при производстве пищевых продуктов			
	68	3 01 115 21 49 5	сметки сахара при производстве пищевых продуктов			
Справка №	69	30111611314	остатки растительных масел при производстве пищевых продуктов			
	70	301 116 12 294	нагар растительных масел при производстве пищевых продуктов			
	71	3 01 118 11 72 4	отходы упаковки из разнородных материалов в смеси, загрязненные пищевым сырьем биологического происхождения			
	72	3 01 131 01 29 5	выжимки фруктовые и ягодные			
	73	3 01 131 02 20 5	косточки плодовые			
	74	3 01 131 03 29 5	кожура фруктовая			
	75	3 01 132 01 29 5	выжимки овощные			
	76	3 01 132 02 29 5	шкурки и семена овощные			
	77	3 01 132 03 29 5	очистки овощного сырья			
	78	3 01 132 04 29 5	осадок (шлам) земляной от промывки овощей (свеклы, картофеля и т.д.)			
Подпись и дата	79	3 01 132 11 104	раствор поваренной соли, отработанный при засолке овощей			
	80	3 01 141 11 20 5	отходы семян подсолнечника			
	81	3 01 141 12 20 5	отходы льна масличного			
	82	3 01 141 21 49 5	лузга подсолнечная			
	83	3 01 141 30 00 0	Отходы жмыха			
	84	3 01 141 31 29 5	жмых подсолнечный			
	85	3 01 141 32 29 5	жмых льняной			
	86	3 01 141 33 29 5	жмых горчичный			
	87	3 01 141 34 29 5	жмых рапсовый			
	88	3 01 14141 29 5	шрот подсолнечный			
Итого №	89	3 01 141 42 29 5	шрот льняной			
	90	3 01 141 43 29 4	отходы шрота соевого			
	91	3 01 141 51 29 4	отходы отбеливающей глины, содержащей растительные масла			
	ОВОС					
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						Лист
						179

План №	155	3 01 181 72 60 4	ткань фильтровальная из синтетических волокон, загрязненная сахаристыми веществами при производстве сахара					
	156	3 01 182 21 49 5	брак кондитерской массы при производстве шоколадных, кондитерских сахаристых изделий					
	157	3 01 182 22 33 4	отходы ореховой массы при производстве кондитерских изделий					
	158	3 01 182 26 42 5	пыль сахарная газоочистки при производстве шоколада и сахаристых кондитерских изделий					
	159	3 01 182 27 29 5	отходы шоколада от зачистки тары и емкостей при производстве шоколадных изделий					
	160	3 01 182 42 29 4	брак жевательной резинки в производстве жевательной резинки					
	161	3 01 182 62 29 4	брак леденцов в производстве кондитерских леденцов					
	162	3 01 182 91 52 4	брак конфетных оберток					
	163	3 01 182 92 50 4	брак карамельных изделий в упаковке					
	164	3 01 182 95 50 4	брак кондитерских изделий в смеси					
	165	3 01 183 11 49 5	чай некондиционный или загрязненный					
	166	3 01 183 12 42 4	пыль чайная					
	167	3 01 183 21 42 4	пыль кофейная					
Справка №	168	3 01 183 22 49 5	зерна кофе некондиционные					
	169	3 01 183 23 49 5	шелуха кофейная					
	170	3 01 183 24 49 5	дробленые частицы кофейного полуфабриката					
	171	3 01 183 25 40 4	просыпи, смет при приготовлении кофейных смесей					
	172	3 01 183 26 40 4	просыпи, смет при приготовлении растворимого кофе					
	173	3 01 183 73 39 4	осадок механической очистки сточных вод производства кофе					
	174	3 01 184 11 40 4	отходы пряностей в виде пыли или порошка					
	175	3 01 184 12 40 5	пряности некондиционные					
	176	3 01 184 26 40 5	приправы некондиционные					
	177	3 01 187 10 00 0	Отходы производства пищевых концентратов					
	178	3 01 187 11 30 5	мезга крупяная					
	179	3 01 187 21 33 4	отходы дрожжей					
	Подпись и дата	180	3 01 188 32 20 4	отходы сырья и брак готовой продукции в смеси при производстве сухих кормов для домашних животных				
181		3 01 188 36 39 4	отходы мокрой очистки выбросов сушильных печей в производстве сухих кормов для домашних животных					
182		3 01 188 38 61 4	фильтровальный материал из синтетических волокон, отработанный при очистке выбросов от измельчения сырья производства сухих кормов для домашних животных					
183		3 01 188 91 33 4	отходы автоклавирования смеси лабораторных образцов сырья, полуфабрикатов, готовой продукции производства кормов для домашних животных, обработанные хлорсодержащим антисептиком					
Итого №							ОВОС	Лист 182
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Прав. примов.	184	3 01 189 01 39 5	растительное сырье для производства готовых кормов для животных некондиционное в смеси						
	185	3 01 189 13 42 4	пыль комбикормовая						
	186	3 01 189 14 42 4	пыль газоочистки производства готовых кормов для животных						
	187	3 01 189 51 49 4	отходы адсорбента на основе хлорида натрия при производстве кормовых добавок						
	188	3 01 191 01614	фильтры тканевые рукавные, загрязненные мучной пылью, отработанные						
	189	3 01 19121414	отходы подсластителей и талька в смеси при газоочистке в производстве пищевых продуктов						
	190	3 01 191 22 41 4	отходы талька пищевого при газоочистке в производстве пищевых продуктов						
	191	3 01 191 31 42 5	пыль пищевых продуктов газоочистки при производстве кондитерских изделий						
	192	301 195 11 394	смесь осадков механической очистки сточных вод производства крахмала из кукурузы и хозяйственно-бытовых сточных вод						
	193	3 01 195 21 39 4	осадок флотационной очистки технологических вод мойки печного оборудования производства мясных полуфабрикатов						
Справка №	194	3 01 195 22 33 4	осадок очистки сточных вод производства колбасных изделий						
	195	3 01 195 23 39 4	отходы из жиروتделителей, содержащие животные жировые продукты						
	196	3 01 195 25 39 4	отходы флотационной очистки жиросодержащих сточных вод производства рыбной продукции						
	197	3 01 195 31 30 5	промывные воды от мойки оборудования производства кондитерских изделий						
	198	3 01 195 41 30 5	промывные воды от мойки оборудования производства майонезов, соусов, кетчупов						
	199	3 01 199 11 39 4	жиры растительные, отработанные при обжарке орехов в производстве пищевых продуктов						
	200	3 01 199 31 29 4	бумага, загрязненная пищевыми жирами при производстве пищевых продуктов						
	201	3 01 199 32 60 4	обтирочный материал, загрязненный пищевыми жирами при производстве пищевых продуктов						
	202	3 01 205 11 32 4	остатки ягодные при настаивании на ягодах водно-спиртового раствора в производстве спиртованных напитков						
	203	3 01 211 01 39 5	зернокартофельная барда						
Подпись и дата	204	3 01 211 02 39 5	послеспиртовая барда						
	205	3 01 211 03 39 5	последрождевая барда						
	206	301211 11 104	барда меласная						
	207	3 01 220 01 20 5	гребни виноградные						
	208	3 01 220 02 29 5	выжимки сладкие						
	209	3 01 220 03 39 5	дрожжевые осадки жидкие						
	Исх. №						ОВОС	Лист 183	
		Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.			Дата

Прав. примеч.	210	3 01 220 04 29 5	дрожжевые осадки отжатые			
	211	3 01 222 01 20 4	винный камень			
	212	3 01 223 11 32 4	осадки клеевые при производстве виноматериала			
	213	3 01 226 11 61 4	картон фильтровальный, отработанный при фильтрации виноматериалов			
	214	3 01 226 12 61 4	картон фильтровальный, отработанный при фильтрации напитков на виноградной основе, шампанского			
	Справ. №	215	3 01 226 13 61 5	фильтры из минеральных материалов и картона, отработанные при фильтрации виноматериала		
		216	3 01 240 01 49 5	сплав ячменя		
		217	3 01 240 02 49 5	зерновая оболочка солода		
		218	3 01 240 03 29 5	солодовые ростки		
		219	3 01 240 04 42 4	пыль солодовая		
		220	3 01 240 05 29 5	дробина солодовая (пивная)		
		221	3 01 240 06 29 5	дробина хмелевая		
		222	3 01 240 07 39 5	дрожжи пивные отработанные		
		223	3 01 240 08 29 5	белковый отстой (прессованный)		
		224	3 01 241 21 31 5	белковый фильтрат при производстве пива		
		225	3 01 245 11 49 5	кизельгур, отработанный при фильтрации пива		
		226	3 01 245 21 60 5	фильтры картонные, отработанные при фильтрации пива		
		Подпис. и дат	227	3 01 245 22 60 4	фильтры картонные, отработанные при фильтрации пива малоопасные	
			228	3 01 253 51 60 4	ткань фильтровальная, отработанная при осветлении соков в их производстве	
			229	3 01 290 00 00 0	Прочие отходы производства напитков	
			Иш. № дат	230	3 01 295 11 60 5	картон фильтровальный, отработанный при производстве безалкогольных напитков
231				3 01 295 31 20 5	отходы пробки корковой при производстве напитков	
232				3 01 305 11 32 5	глицериновая суспензия при приготовлении соусов и ароматизаторов в производстве табачных изделий	
Разм. ш. №			233	3 01 305 12 49 5	сметки, содержащие сахар, при приготовлении соусов и ароматизаторов в производстве табачных изделий	
	234		3 01 305 19 32 5	брак соусов и ароматизаторов в производстве табачных изделий		
	Подпис. и дат		235	3 01 305 31 61 4	мешковина джУстановкавая, загрязненная табаком и табачной пылью	
			236	3 01 305 32 61 5	мешковина льняная, загрязненная табаком	
		237	3 01 331 11 23 5	брак восстановленного табака		
Иш. № дат	238	3 01 333 11 61 5	технологическое сукно, отработанное при формировании табачного полотна при производстве восстановленного табака			
	239	3 01 342 11 40 3	табак, загрязненный при переработке табака и производстве сигаретной продукции			
ОВОС						Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	184

Лист прием
Склад №

Подпись и штамп
Имя № штамп
Разм штамп
Подпись и штамп
Имя № штамп

240	3 01 343 11 20 5	отходы клея пищевого при производстве сигаретной продукции
241	3 01 343 12 62 5	отходы сигаретных фильтров в их производстве
242	3 01 343 21 39 5	отходы пищевых ароматизаторов при производстве табачной продукции
243	3 01 349 11 60 5	отходы при дроблении бракованных сигарет
244	3 01 383 11 23 5	остатки табачной мелочи, жилок табачного листа при механической очистке сточных вод производства восстановленного табака
245	3 01 383 12 39 5	осадок механической и биологической очистки сточных вод производства восстановленного табака обезвоженный
246	3 01 390 01 49 5	остатки табачной мелочи, жилки табачного листа
247	3 01 390 02 42 3	пыль табачная
248	3 01 395 11 50 4	ленты конвейерные из полимерных материалов, загрязненные табачной пылью
249	3 01 397 21 23 4	фильтрующая загрузка из древесины в кусковой форме, отработанная при очистке вентиляционных выбросов в производстве табачных изделий
250	3 02 111 01 23 5	улюк волокнистый
251	3 02 111 02 23 5	волокно хлопковое регенерированное
252	3 02 111 03 23 5	пух хлопковый
253	3 02 111 04 23 5	подбор волокна хлопкового
254	3 02 111 05 23 5	окрайки волокна хлопкового
255	3 02 111 06 42 4	пыль хлопковая
256	3 02 112 11 23 5	пух подвальный
257	3 02 112 12 23 5	пух трепальный
258	3 02 112 13 23 5	пух чесальный
259	3 02 112 21 23 5	орешек трепальный
260	3 02 112 22 23 5	орешек чесальный
261	3 02 112 31 23 5	очес кардный
262	3 02 112 32 23 5	очес гребенной
263	3 02 119 11 61 5	отходы низких стандартов (включая очесы, прядильные отходы и расщипанное сырье) при подготовке и прядении текстильных волокон из хлопка
264	3 02 121 11 23 5	костра льняная
265	3 02 121 12 23 5	костра лубяных волокон
266	3 02 121 21 23 5	угары необработанные льняные
267	3 02 121 22 23 5	угары обработанные льняные
268	3 02 121 51 23 5	пух трепальный от льняной пряжи
269	3 02 131 11 23 5	отходы прядомые шерстяные
270	3 02 131 21 23 5	отходы непрядомые шерстяные

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

185

План лимитов	271	3 02 131 31 23 5	отходы перемотки и вязания					
	272	3 02 141 01 23 5	отходы шелка-сырца					
	273	3 02 141 02 23 5	угары от шелкового производства					
	274	3 02 141 03 23 5	отходы искусственных нитей и волокон					
	275	3 02 141 04 23 5	отходы синтетических нитей и волокон					
	276	3 02 211 01 23 5	лоскут весовой тканей из шелковых нитей					
	277	3 02 212 01 23 5	концы пряжи шерстяных волокон					
	278	3 02 212 02 23 5	путанка шерстяных волокон					
	279	3 02 212 03 23 5	лоскут весовой шерстяных тканей					
	280	3 02 213 01 23 5	путанка льняной пряжи и нитей					
	281	3 02 213 02 23 5	лоскут весовой льняных тканей					
	282	3 02 220 01 23 5	путанка хлопковых волокон					
	283	3 02 220 02 23 5	концы пряжи хлопковых волокон					
	284	3 02 220 03 23 5	подметь ткацкая					
	285	3 02 220 04 23 5	лоскут весовой тканей из хлопковых волокон					
Склад №	286	3 02 231 31 23 4	отходы полиамидной нити и ткани при производстве полиамидной ткани					
	287	3 02 911 11 62 5	лоскут весовой смешанных волокон при производстве трикотажного полотна					
	288	3 02 911 12 60 5	отходы смешанных волокон при производстве трикотажного полотна					
	289	3 02 917 11 42 4	пыль смешанных волокон при производстве трикотажного полотна и изделий из него					
	290	3 02 952 11 29 4	отходы полиэтиленовой пленки (подложки), загрязненной резиновым клеем при производстве прорезиненных тканей					
	291	3 02 952 12 60 4	отходы текстиля (подложки), загрязненные резиновым клеем при производстве прорезиненных тканей					
	292	3 02 953 11 62 4	отходы разбраковки прорезиненных тканей и обрезки кромки при производстве прорезиненных тканей и изделий из них					
	293	3 02 961 21 61 5	отходы хлопчатобумажного волокна при прочесе в производстве нетканого полотна					
	294	3 02 991 11 23 5	лоскут весовой тюля гардинного перевивочного					
	295	3 02 991 12 23 5	лоскут весовой полотна гардинного вязаного					
	296	3 02 991 13 23 5	лоскут весовой полотна тюлевого гладкого					
	297	3 02 991 14 23 5	лоскут весовой полотна кружевного					
	298	3 02 992 11 23 5	обрезь валяльно-войлочной продукции					
	299	3 02 992 71 42 4	пыль шерстяная от шлифовки валяльно-войлочной продукции					
	Подпись и дата	300	3 02 994 51 29 4	отходы перьев и пуха при переработке отходов пера				
301		3 03 111 01 23 5	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей					
302		3 03 111 02 23 5	обрезки и обрывки льняных тканей					
Исх № индл						ОВОС	Лист 186	
	Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.			Дата

Лист № 11111111	303	3 03 111 03 23 5	обрезки и обрывки шерстяных тканей						
	304	3 03 111 04 23 5	обрезки и обрывки полшерстяных тканей						
	305	3 03 111 05 23 5	обрезки и обрывки шелковых тканей						
	306	3 03 111 09 23 5	обрезки и обрывки смешанных тканей						
	307	3 03 111 21 23 5	обрезки и обрывки тканей из полиамидного волокна						
	308	3 03 111 22 23 5	обрезки и обрывки тканей из полиэфирного волокна						
	309	3 03 111 23 23 5	обрезки и обрывки тканей из полиакрилового волокна						
	310	3 03 121 01 29 5	обрезь кожи при раскрое одежды						
	311	3 04 114 11 20 5	спилки желатиновый при обработке шкур						
	312	3 04 121 01 29 4	обрезки спилка хромовой кожи						
Лист № 11111111	313	3 04 131 01 22 4	стружка кож хромового дубления						
	314	3 04 132 02 42 4	кожная пыль (мука)						
	315	3 04 252 11 62 4	отходы сортировки переплетных материалов на бумажной основе						
	316	3 04 253 11 29 4	отходы бумаги с силиконовым покрытием (подложки) при производстве искусственных кож						
	317	3 04 261 12 29 4	отходы при обрезке кромок и сортировке искусственных кож и тентовых материалов						
	318	3 04 311 01 29 4	обрезь кож хромового дубления						
	319	3 04 311 02 29 5	обрезь кож нехромового дубления						
	320	3 04 311 03 29 5	обрезь жесткого кожевенного товара						
	321	3 04 332 11 29 4	отходы искусственной обувной кожи при производстве обуви						
	322	3 04 351 11 71 4	отходы материалов текстильных прорезиненных при производстве резиновой клееной обуви						
Лист № 11111111	323	3 04 391 11 60 4	отходы искусственного меха и тканей двух-, трехслойных для пошива обуви в смеси						
	324	3 04 391 12 29 4	отходы искусственного обувного меха при производстве обуви						
	325	3 04 391 13 29 4	отходы натурального обувного меха при производстве обуви						
	326	3 04 392 11 29 4	отходы обувного картона при производстве обуви						
	327	3 04 911 11 29 4	обрезь натуральной кожи различного способа дубления в смеси						
	328	3 05 011 11 71 4	отходы зачистки транспортных средств и площадок разгрузки и хранения древесного сырья						
	329	3 05 100 01 21 4	отходы коры						
	330	3 05 100 02 29 4	кора с примесью земли						
	331	3 05 111 11 20 5	отходы окорки древесины практически неопасные						
	332	3 05 220 01 21 5	горбыль из натуральной чистой древесины						
Лист № 11111111	333	3 05 220 02 21 5	рейка из натуральной чистой древесины						
	334	3 05 220 03 21 5	щепа натуральной чистой древесины						
	335	3 05 220 04 21 5	обрезь натуральной чистой древесины						
	336	3 05 230 01 43 5	опилки натуральной чистой древесины						
	Лист № 11111111						ОВОС	Лист 187	
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.			Дата

Прав. примеч.	337	3 05 230 02 22 5	стружка натуральной чистой древесины					
	338	3 05 291 11 20 5	опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные					
	339	3 05 291 91 20 5	прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины					
	340	3 05 305 71 23 4	отходы зачистки оборудования при пропарке древесины					
	341	3 05 305 72 20 5	отходы коры при зачистке оборудования гидротермической обработки древесного сырья					
	342	3 05 311 01 42 4	пыль древесная от шлифовки натуральной чистой древесины					
	343	3 05 311 02 39 5	шлам древесный от шлифовки натуральной чистой древесины					
	344	3 05 311 03 42 5	пыль древесная от шлифовки натуральной чистой древесины практически неопасная					
	345	3 05 312 42 20 4	отходы затвердевшего клея на основе фенолформальдегидной смолы при производстве фанеры					
	346	3 05 313 11 43 4	опилки древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит					
Справка №	347	3 05 313 12 43 4	опилки разнородной древесины (например, содержащие опилки древесностружечных и/или древесно-волоконистых плит)					
	348	3 05 313 21 22 4	стружка древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит					
	349	3 05 313 22 22 4	стружка разнородной древесины (например, содержащая стружку древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит)					
	350	3 05 313 31 20 4	опилки и стружка разнородной древесины (например, содержащие опилки и стружку древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит)					
	351	3 05 313 41 21 4	обрезки, кусковые отходы древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит					
	352	3 05 313 42 21 4	обрезь разнородной древесины (например, содержащая обрезь древесностружечных и/или древесно-волоконистых плит)					
	353	3 05 314 01 29 5	отходы шпона натуральной чистой древесины					
	354	3 05319 11 104	отходы промывки клеевых вальцов при производстве фанеры, шпона					
	355	3 05 319 21 49 5	опилки и пыль при обрезке листов фанеры и шпона					
	356	3 05 319 22 49 5	опилки и пыль при опилке и шлифовке листов фанеры и шпона					
Подпись и дата	357	3 06 119 01 39 4	отходы грубой сортировки макулатурной массы при производстве бумажной массы					
	358	3 06 119 02 39 4	отходы тонкой сортировки макулатурной массы при производстве бумажной массы					
	359	3 06 121 12 29 5	срыв бумаги					
	360	3 06 121 21 29 5	отходы бумаги от резки и штамповки					
	361	3 06 121 41 29 5	отходы картона от резки и штамповки					
	362	3 06 121 42 29 5	срыв картона					
	363	3 06 121 43 29 5	обрезь гофрокартона					
	364	3 06 121 71 42 4	пыль бумажная при резке бумаги и картона					
	Исх. №						ОВОС	Лист 188
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.		

План №

Справка №

Подпись и дата

Имя №

Резм имя №

Подпись и дата

Имя №

365	3 06 121 91 51 4	сетки сушильные и формующие полиэфирные бумагоделательных машин, утратившие потребительские свойства
366	3 06 122 21 29 4	отходы картона при производстве электроизоляционного картона загрязненные
367	3 06 122 75 29 4	отходы бумаги битумированной при ее производстве
368	3 06 191 11 20 5	отходы крахмала при производстве бумаги и картона
369	3 06 192 11 29 4	отходы многослойной бумаги при производстве изделий из нее
370	3 06 192 12 29 4	отходы бумаги ламинированной в ее производстве
371	3 06 251 01 20 5	брак бумажных фильтров
372	3 06 261 11 60 5	отходы бумажные производства детских подгузников незагрязненные
373	3 06 261 12 60 5	брак производства детских подгузников
374	3 06 736 11 42 4	пыль бумажная газоочистки при производстве обоев
375	3 06 737 11 42 4	пыль газоочистки при вырубке изделий из картона
376	3 30 000 00 00 0	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РЕЗИНОВЫХ И ПЛАСТМАССОВЫХ ИЗДЕЛИЙ
377	3 31 000 00 00 0	Отходы производства резиновых изделий
378	3 31 050 00 00 0	Отходы подготовки сырья и материалов для производства резиновых изделий
379	3 31 055 12 40 4	отходы технического углерода при его подготовке для производства резиновых смесей
380	3 31 059 11 51 4	отходы тары полиэтиленовой, загрязненной сыпучими компонентами резиновых композиций
381	3 31 059 12 61 5	отходы упаковки из бумаги, загрязненной сыпучими материалами для производства резиновых композиций
382	3 31 110 00 00 0	Отходы производства резиновых смесей
383	3 31 112 11 33 4	осадок ванн охлаждения резиновых композиций при производстве резиновых изделий
384	3 31 113 11 49 4	отходы каолина при опудривании резиновых смесей и резиновых заготовок
385	3 31 113 12 49 4	отходы талька при опудривании резиновых смесей и резиновых заготовок
386	3 31 114 11 32 4	отходы стеариновой суспензии при изоляции гранул и листов резиновых смесей
387	3 31 115 11 42 4	отходы технического углерода в виде пыли при производстве резиновых смесей
388	33111811214	отходы резиновых смесей от зачистки оборудования производства резиновых смесей
389	3 31 118 12 20 4	отходы резиновых смесей для производства автомобильных покрышек
390	3 31 118 13 20 4	отходы невулканизованных резиновых смесей для производства автомобильных покрышек

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

189

Лист № 1

Сторона №

Подпись и дата

Имя № 1

Резм имя №

Подпись и дата

Имя № 2

417	3 31 293 11 52 4	резинотканевые плиты, утратившие потребительские свойства при изоляции резиновых заготовок и изделий при их хранении
418	3 31 293 12 60 4	прокладочная ткань, утратившая потребительские свойства при хранении резиновых заготовок и готовых изделий из резины
419	3 31 294 11 52 4	резинотканевые рукава (шланги), отработанные при транспортировании теплоносителей в производстве резиновых шин и покрышек
420	3 96 111 71 42 4	пыль бумажная газоочистки при вырубке деталей из картона для изготовления специзделий
421	4 01 105 11 20 4	отходы овощей необработанных
422	4 01 105 12 20 5	овощи необработанные, некондиционные
423	4 01 105 13 20 4	отходы (остатки) фруктов, овощей и растительных остатков необработанных
424	401 110 11 39 5	фрукты и овощи переработанные, утратившие потребительские свойства
425	401 210 11 31 5	пищевая масложировая продукция из растительных жиров, утратившая потребительские свойства
426	4 01 210 15 10 4	масла растительные, утратившие потребительские свойства
427	4 01 301 01 31 5	молоко, утратившее потребительские свойства
428	401 331 11 33 4	сыры плавленые и творожные, сырные продукты, утратившие потребительские свойства
429	4 01 421 21 41 4	крахмал в упаковке из разнородных материалов, утративший потребительские свойства
430	401 510 11 29 5	хлебобулочные, мучные кондитерские изделия недлительного хранения, утратившие потребительские свойства
431	4 01 631 11 40 5	чай в упаковке из разнородных материалов, утративший потребительские свойства
432	4 01 641 11 30 5	соусы пищевые, утратившие потребительские свойства
433	4 01 642 12 30 5	пряности, утратившие потребительские свойства
434	4 01 642 13 52 4	пряности в упаковке из полимерных материалов, утратившие потребительские свойства
435	4 01 643 17 39 4	соусы пищевые в упаковке из разнородных полимерных материалов с алюминиевым фольгированием, утратившие потребительские свойства
436	401 651 11 29 4	изделия колбасные в упаковке из полимерных материалов, утратившие потребительские свойства
437	4 01 691 11 30 5	бульоны желеобразные в упаковке из разнородных полимерных материалов, утратившие потребительские свойства
438	4 01 692 11 20 5	пищевые концентраты, утратившие потребительские свойства
439	4 01 693 11 20 5	ореховая смесь в упаковке из полимерных материалов, утратившая потребительские свойства
440	4 01 693 21 20 5	сухофрукты в упаковке из полимерных материалов, утратившие потребительские свойства

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

191

План №	441	401 711 11 39 5	влажные корма для животных, утратившие потребительские свойства			
	442	4 01 711 21 29 5	сухие корма для животных, утратившие потребительские свойства			
	443	4 01 721 11 52 5	корма для животных в разнородной упаковке, утратившие потребительские свойства			
	444	4 02 110 01 62 4	спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная			
	445	402 111 01 62 4	ткани хлопчатобумажные и смешанные суровые фильтровальные отработанные незагрязненн			
	446	402 115 11 604	декорации театральные из текстиля, утратившие потребительские свойства			
	447	4 02 121 11 60 4	спецодежда из брезентовых хлопчатобумажных огнезащитных тканей, утратившая потребительские свойства, незагрязненная			
	448	4 02 121 12 60 5	спецодежда из брезентовых тканей, утратившая потребительские свойства			
	449	4 02 131 01 62 5	спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши			
	450	4 02 131 99 62 5	прочие изделия из натуральных волокон, утратившие потребительские свойства, пригодные для изготовления ветоши			
Склад №	451	4 02 132 00 00 0	Одеяла, подушки, матрасы из натуральных волокон, утратившие потребительские свойства			
	452	4 02 132 11 62 4	одеяла из натуральных волокон, утратившие потребительские свойства			
	453	4 02 132 21 62 4	подушки из натуральных волокон, утратившие потребительские свойства			
	454	4 02 132 31 62 4	матрасы из натуральных волокон, утратившие потребительские свойства			
	455	4 02 140 01 62 4	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная			
	456	4 02 141 11 61 5	отходы обтирочного материала из вискозного волокна незагрязненные			
	457	4 02 141 21 60 5	отходы тканей гибких вставок воздухопроводов			
	458	4 02 151 11 60 5	отходы веревочно-канатных изделий из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон незагрязненные			
	459	4 02 165 11 51 5	упаковка из джута растительного происхождения, утратившая потребительские свойства, незагрязненная			
	460	4 02 170 01 62 4	спецодежда из шерстяных тканей, утратившая потребительские свойства, незагрязненная			
Подпись и дата	461	4 02 191 01 61 5	валяно-войлочные изделия из шерстяного волокна, утратившие потребительские свойства, незагрязненные			
	462	4 02 191 05 61 4	обувь валяная грубошерстная рабочая, утратившая потребительские свойства, незагрязненная			
Итого №						
Итого №						
ОВОС						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						192

Прав. примеч.	463	4 02 191 06 72 4	обувь валяная специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная					
	464	4 02 191 11 61 4	отходы войлока технического незагрязненные					
	465	4 02 194 11 62 4	изделия ковровые из натуральных и синтетических волокон, утратившие потребительские свойства					
	466	4 02 321 12 60 4	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)					
	467	4 02 321 92 60 4	отходы изделий из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон в смеси, загрязненных лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)					
	468	4 02 331 11 62 4	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами					
	469	4 02 331 21 62 4	отходы изделий из натуральных и смешанных волокон (кроме одежды), загрязненных нерастворимыми в воде минеральными веществами					
	470	4 02 332 11 60 4	отходы веревочно-канатных изделий из хлопчатобумажных волокон, загрязненных неорганическими нерастворимыми в воде веществами					
	471	4 02 351 51 61 4	спецодежда из полипропиленового волокна, загрязненная фенолом					
	472	4 02 371 11 62 4	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная пылью биологически активных веществ					
Справка №	473	4 02 371 21 62 4	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная растительными и/или животными маслами					
	474	4 02 375 11 60 5	отходы изделий из натуральных и смешанных волокон (кроме одежды), загрязненных пищевыми продуктами					
	475	4 03 101 00 52 4	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства					
	476	4 04 140 00 51 5	тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная					
	477	4 04 190 00 51 5	прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная					
	478	4 04 191 00 22 5	отходы древесной шерсти (упаковочной стружки)					
	479	4 04 210 01 51 4	отходы фанеры и изделий из нее незагрязненные					
	480	404 211 11 51 5	упаковка из фанеры, утратившая потребительские свойства, незагрязненная					
	481	4 04 220 01 51 4	отходы древесно-стружечных плит и изделий из них незагрязненные					
	482	4 04 230 01 51 4	отходы древесно-волокнистых плит и изделий из них незагрязненные					
Подпись и дата	483	4 04 240 01 51 4	отходы изделий из древесины с масляной пропиткой					
	484	4 04 290 99 51 4	отходы изделий из древесины с пропиткой и покрытиями несортированные					
	Изм. №						Лист	
								193
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Прав. примеч.	485	4 04 905 И 514	отходы изделий из древесины, загрязненных неорганическими веществами природного происхождения			
	486	4 05 121 01 20 5	отходы потребления картона (кроме электроизоляционного, кровельного и обувного) с черно-белой и цветной печатью			
	487	4 05 122 01 60 5	использованные книги, журналы, брошюры, проспекты, каталоги			
	488	4 05 122 02 60 5	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства			
	489	4 05 122 03 60 5	отходы газет			
	490	4 05 122 11 60 5	отходы бумажных этикеток			
	491	4 05 123 11 60 5	печатная продукция с черно-белой печатью, утратившая потребительские свойства			
	492	4 05 130 01 20 5	бумажные втулки (без покрытия и пропитки), утратившие потребительские свойства			
	493	4 05 131 11 20 5	бумажные шпули (без покрытия и пропитки), утратившие потребительские свойства			
	494	4 05 181 01 60 5	мешки бумажные невагопрочные (без битумной пропитки, прослойки и армированных слоев), утратившие потребительские свойства, незагрязненные			
	495	4 05 182 01 60 5	отходы упаковочной бумаги незагрязненные			
Справка №	496	4 05 183 01 60 5	отходы упаковочного картона незагрязненные			
	497	4 05 184 01 60 5	отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные			
	498	4 05 189 11 60 5	упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная			
	499	4 05 212 00 00 0	Отходы бумаги и мешки бумажные с влагопрочными слоями незагрязненные			
	500	4 05 212 11 60 4	отходы бумаги и мешки бумажные с полиэтиленовым слоем незагрязненные			
	501	4 05 212 13 60 5	отходы упаковки бумажной с влагопрочными полиэтиленовыми слоями незагрязненные			
	502	4 05 221 01 60 4	отходы бумаги электроизоляционной			
	503	4 05 221 11 52 4	отходы бумаги и картона электроизоляционные с бакелитовым лаком			
	504	4 05 221 19 52 4	отходы бумаги электроизоляционной, лакированной прочими лаками			
	505	4 05 229 11 714	отходы электроизоляционного картона и кабельной бумаги в смеси			
	506	4 05 241 11 51 4	отходы бумаги парафинированной незагрязненные			
Подпись и дата	507	4 05 251 И 60 4	знаки опасности для маркировки опасности грузов из бумаги с полимерным покрытием, утратившие потребительские свойства			
	508	4 05 290 01 29 5	отходы бумаги воценой			
	509	4 05 290 02 29 4	отходы бумаги с клеевым слоем			
	510	4 05 291 11 29 5	отходы силиконизированной бумаги с полиэтиленовым покрытием незагрязненные			
Исх. № подл.	511	4 05 291 13 60 4	отходы бумаги с силиконовым покрытием (подложки)			
ОВОС						Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	194

512	4 05 291 15 52 5	отходы бумаги с полиэтиленовым покрытием в виде ленты-основы самоклеящихся этикеток незагрязненные
513	4 05 291 21 52 4	отходы бумаги с полимерным покрытием незагрязненные
514	4 05 292 11 60 4	отходы бумаги, пропитанной смолой акриловой
515	4 05 911 00 00 0	Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неорганическими веществами
516	405 911 31 604	отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами
517	4 05 911 33 60 5	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная не растворимыми в воде неорганическими карбонатами
518	4 05 911 35 60 5	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом
519	4 05 911 41 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная неорганическими растворимыми карбонатами
520	4 05 91142 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная неорганическими нитратами
521	4 05 91143 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная неорганическими фосфатами и карбонатами
522	4 05 911 51 60 5	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная оксидами железа и алюминия
523	4 05 911 75 60 4	отходы упаковочных материалов из бумаги и/или картона, загрязненные химическими реактивами, в смеси
524	4 05 911 87 604	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная серой
525	4 05 911 97 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная техническим углеродом
526	4 05 911 99 60 4	отходы упаковки из бумаги и картона, загрязненной графитом
527	4 05 913 00 00 0	Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные пищевыми продуктами
528	4 05 913 01 60 5	отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные пищевыми продуктами
529	4 05 913 И 60 5	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная растительными и животными жирами
530	4 05 915 69 60 4	отходы упаковки из бумаги и картона, загрязненной отвержденными негалогенированными смолами прочими
531	4 05 915 71 60 4	отходы упаковки из бумаги и картона, загрязненной каучуком
532	4 05 915 72 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная твердыми полимерами
533	4 05 915 83 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная порошковой краской на основе синтетических смол
534	4 05 915 91 61 4	упаковка из картона, загрязненная канифолью
535	4 05 918 00 00 0	Отходы упаковки из бумаги и картона с полимерными вкладышами загрязненные

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Лист № 196	Сторона №	536	4 05 918 51 60 4	отходы упаковки из бумаги и картона с полиэтиленовым вкладышем, загрязненные негалогенированными циклическими органическими веществами					
		537	4 05 919 00 00 0	Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные прочими веществами и продуктами					
		538	4 05 919 01 60 4	отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные средствами моющими, чистящими и полирующими					
		539	4 05 919 02 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органическими поверхностно-активными веществами					
		540	4 05 919 04 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органическими красителями					
		541	4 05 919 16 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная термоклеем					
		542	4 05 919 19 60 4	отходы упаковки из бумаги и картона, загрязненной твердыми негалогенированными полимерами прочими					
		543	4 05 919 56 60 5	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная грунтом					
		544	4 05 919 57 60 5	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная древесной мукой					
		545	4 05 919 61 60 3	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная коагулянтами					
Лист № 197	Сторона №	546	4 05 919 64 60 4	упаковка из картона, загрязненная мастикой для оконных конструкций					
		547	4 05 919 71 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная хлорной известью					
		548	4 05 919 72 60 4	упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органоминеральными удобрениями					
		549	4 05 923 11 62 4	мешки бумажные ламинированные, загрязненные нерастворимой или малорастворимой минеральной неметаллической продукцией					
		550	4 05 923 51 62 5	отходы посуды одноразовой из бумаги и картона, ламинированных полиэтиленом, загрязненной пищевыми продуктами					
		551	4 05 923 53 62 4	упаковка из бумаги и/или картона, ламинированная полиэтиленом, загрязненная пищевыми продуктами					
		552	4 05 923 61 29 4	отходы бумаги с клеевым слоем, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 10 %)					
		553	4 05 923 71 60 4	упаковка из бумаги, пропитанной канифольным клеем, загрязненная каолином					
		554	4 05 925 00 00 0	Отходы упаковки из многослойных материалов на основе картона, полимеров и алюминиевой фольги загрязненной					
		555	4 05 925 11 52 4	отходы упаковки из бумаги и картона многослойной, загрязненной пищевыми продуктами					
Лист № 198	Сторона №	556	4 05 940 00 00 0	Прочие отходы бумаги и картона, загрязненные неорганическими веществами					
		557	4 05 949 И 60 5	отходы бумаги, загрязненные пылью щебня					
		558	4 05 950 00 00 0	Прочие отходы бумаги и картона, загрязненные органическими веществами					
		559	4 05 955 11 29 4	отходы бумаги, загрязненные лаком на основе бутилметакрилата					
Лист № 199	Сторона №					<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">ОВОС</div>	<div style="text-align: right;">Лист 196</div>		
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.			Подп.	Дата

План лимитов	560	4 05 959 11 60 4	отходы бумаги и картона, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)					
	561	4 05 959 21 60 4	отходы бумаги протирочной, загрязненной нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)					
	562	4 05 960 00 00 0	Отходы бумаги и картона, загрязненные прочими материалами					
	563	4 05 961 11 60 4	отходы бумаги и картона, загрязненные лакокрасочными материалами					
	564	4 05 991 00 00 0	Отходы упаковки из разнородных материалов в смеси с преимущественным содержанием бумаги					
	565	4 38 111 02 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)					
	566	438 111 11 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная грунтовкой					
	567	438 11201 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами					
	568	4 38 113 02 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная негалогенированными органическими растворителями (содержание менее 15 %)					
	569	438 113 21 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная полимерными спиртами					
Склад №	570	438 113 2251 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная спиртами (кроме полимерных)					
	571	4 38 113 25 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная ацетилцеллюлозой					
	572	438 113 31 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная негалогенированными ароматическими соединениями (содержание менее 15 %)					
	573	438 114 11 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная клеем поливинилацетатным					
	574	4 38 114 21 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная клеем на основе полиуретана					
	575	4 38 114 22 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная клеем на основе полиуретана					
	576	438 11441 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная клеем на основе эпоксидных смол					
	577	438 114 51 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная клеем на основе синтетического каучука					
	578	438 114 91 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная натуральным клеем животного происхождения					
	579	438 115 31 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная пропиточным составом на основе латекса					
Подписи и даты	580	438 11901 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами					
	581	4 38 122 71 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная техническим углеродом					
	582	4 38 122 72 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная футеровочной смесью					
	583	4 38 122 81 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения					
Исх №						ОВОС	Лист 197	
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.			Дата

План приема	Склад №	584	4 38 122 82 51 5	упаковка полипропиленовая, загрязненная минералами из классов карбонатов и силикатов					
		585	4 38 123 00 00 0	Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полипропилена, загрязненные органическими веществами					
		586	4 38 123 71 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная органическими растворителями на основе ароматических веществ (содержание растворителей менее 5 %)					
		587	4 38 123 81 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная пропиленгликолем					
		588	4 38 127 11 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная жирами растительного происхождения					
		589	4 38 127 12 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная пищевыми продуктами					
		590	4 38 127 17 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная рыбной мукой и минеральными кормами					
		591	4 38 127 71 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная казеином					
		592	4 38 129 00 00 0	Отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полипропилена, загрязненные прочими химическими продуктами					
		593	4 38 129 11 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная средствами моющими, чистящими и полирующими					
Подпись и штамп	Исх №	594	4 38 129 12 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами					
		595	4 38 129 14 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная реагентами для нейтрализации запахов					
		596	4 38 129 21 51 4	отходы упаковки из полипропилена, загрязненной каустическим магнезитом					
		597	4 38 129 31 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная неорганическими коагулянтами					
		598	4 38 129 41 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная синтетическими полимерами					
		599	4 38 129 43 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная клеем на акриловой основе					
		600	4 38 129 91 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5 %)					
		601	4 43 711 02 49 4	уголь отработанный при очистке дождевых сточных вод					
		602	7 22 101 01 71 4	мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный					
		603	7 22 101 02 71 5	мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически неопасный					
Исх №	Исх №	604	7 29 010 11 39 4	осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный					
		605	73111001724	отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)					
		606	7 31 110 02 21 5	отходы из жилищ крупногабаритные					
		607	7 31 200 01 72 4	мусор и смет уличный					
						ОВОС	Лист 198		
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.			Подп.	Дата

План №

Справка №

Подпись и дата

Имя №

Разм. имя №

Подпись и дата

Имя №

608	7 31 200 02 72 5	мусор и смет от уборки парков, скверов, зон массового отдыха, набережных, пляжей и других объектов благоустройства
609	7 31 200 03 72 5	отходы от уборки территорий кладбищ, колумбариев
610	7 31 205 11 72 4	отходы от уборки прибордюрной зоны автомобильных дорог
611	7 31 300 01 20 5	растительные отходы при уходе за газонами, цветниками
612	7 31 300 02 20 5	растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками
613	7 32 100 01 30 4	отходы (осадки) из выгребных ям
614	7 32 101 01 30 4	отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления
615	7 32 102 11 72 4	твердые отходы дворовых помойниц неканализованных домовладений
616	7 32 103 11 39 4	отходы очистки септиков для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод малоопасные
617	7 32 115 31 30 4	фекальные отходы туалетов воздушных судов
618	7 32 221 01 30 4	жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин
619	7 32 280 01 39 4	осадок промывных вод накопительных баков мобильных туалетных кабин
620	7 33 100 01 72 4	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
621	7 33 100 02 72 5	мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный
622	7 33 151 01 72 4	мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров
623	7 33 210 01 72 4	мусор и смет производственных помещений малоопасный
624	7 33 210 02 72 5	мусор и смет производственных помещений практически неопасный
625	7 33 220 01 72 4	мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный
626	7 33 220 02 72 5	мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный
627	7 33 371 11 72 4	отходы от уборки причальных сооружений и прочих береговых объектов порта
628	7 33 381 01 20 4	растительные отходы при кошении травы на территории производственных объектов малоопасные
629	7 33 381 02 20 5	растительные отходы при кошении травы на территории производственных объектов практически неопасные
630	7 33 382 02 20 5	растительные отходы при расчистке охранных зон и полос отвода объектов инженерной инфраструктуры
631	7 33 387 11 20 4	растительные отходы при уходе за зелеными насаждениями на территории производственных объектов малоопасные
632	7 33 387 12 20 5	растительные отходы при уходе за зелеными насаждениями на территории производственных объектов практически неопасные

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

199

План лимитов	633	7 33 390 01 71 4	смет с территории предприятия малоопасный					
	634	7 33 390 02 71 5	смет с территории предприятия практически неопасный					
	635	7 33 393 21 49 4	смет с взлетно-посадочной полосы аэродромов					
	636	7 34 121 11 72 4	отходы (мусор) от уборки пассажирских терминалов вокзалов, портов, аэропортов					
	637	7 34 131 11 71 5	смет с территории железнодорожных вокзалов и перронов практически неопасный					
	638	7 34 201 01 72 4	отходы (мусор) от уборки пассажирских вагонов железнодорожного подвижного состава					
	639	7 34 202 01 72 4	отходы (мусор) от уборки электроподвижного состава метрополитена					
	640	7 34 202 21 72 4	отходы (мусор) от уборки подвижного состава городского электрического транспорта					
	641	7 34 203 11 72 4	отходы (мусор) от уборки подвижного состава автомобильного (автобусного) пассажирского транспорта					
	642	7 34 204 11 72 4	мусор, смет и отходы бортового питания от уборки воздушных судов					
	643	7 34 205 11 72 4	отходы (мусор) от уборки пассажирских судов					
	Смета №	644	7 34 951 11 72 4	багаж невостребованный				
645		7 35 100 01 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами					
646		7 35 100 02 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами					
647		7 36 100 01 30 5	пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные					
648		7 36 100 02 72 4	отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие					
649		7 36 210 01 72 4	отходы (мусор) от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания несортированные					
650		7 36 411 11 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений социально-реабилитационных учреждений					
651		7 36 911 11 424	отходы очистки воздухопроводов вентиляционных систем гостиниц, отелей					
652		7 37 100 01 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений					
653		7 37 100 02 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий					
654		7 39 000 00 00 0	Отходы при предоставлении прочих видов услуг населению					
Подпись и дата		655	7 39 102 11 29 4	опилки, пропитанные виоцидом, отработанные				
	656	7 39 102 12 29 4	опилки, пропитанные лизолом, отработанные					
	657	7 39 102 13 29 4	опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные					
Исх №							ОВОС	Лист 200
	Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Лист № 1010000	Служба №	658	7 39 102 21 29 4	опилки, обработанные гуанидинсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные		
		659	7 39 103 11 39 4	отходы очистки дренажных канав, прудов-накопителей фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов малоопасные		
		660	7 39 311 01 72 5	отходы (мусор) от уборки помещений нежилых религиозных зданий		
		661	7 39 410 01 72 4	отходы (мусор) от уборки помещений парикмахерских, салонов красоты, соляриев		
		662	7 39 411 31 72 4	отходы ватных дисков, палочек, салфеток с остатками косметических средств		
		663	7 39413 11 29 5	отходы волос		
		664	7 39 421 01 72 5	отходы от уборки бань, саун		
		665	7 39 422 11 72 4	отходы от уборки бань, саун, содержащие остатки моющих средств		
		666	7 39 511 01 29 4	отходы (ворс) очистки фильтров сушильных машин при чистке хлопчатобумажных текстильных изделий		
		667	7 39 515 11 49 5	отходы зачистки гладильного, сушильного оборудования		
Подпись и дата	Имя № 1010000	668	7 39 950 00 00 0	<i>Отходы от уборки и очистки акваторий и водоохраных зон водных объектов</i>		
		669	7 39 951 01 72 4	мусор наплавной от уборки акватории		
		670	7 39 952 11 71 4	мусор при очистке прибрежных защитных полос водоохраных зон и акваторий водных объектов		
		671	7 41 110 01 72 4	смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твердых коммунальных отходов		
		672	7 41 111 11 71 4	отсев грохочения твердых коммунальных отходов при их сортировке		
		673	7 41 113 11 72 5	отходы бумаги и/или картона при сортировке твердых коммунальных отходов		
		674	7 41 113 41 72 4	отходы многослойной упаковки на основе бумаги и/или картона, полиэтилена и фольги алюминиевой, при сортировке твердых коммунальных отходов		
		675	7 41 114 11 72 4	отходы полиэтилена, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов		
		676	7 41 114 21 72 4	отходы полипропилена, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов		
		677	7 41 119 11 72 4	остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе		
Имя № 1010000	Разм. имя №	678	7 41 119 12 72 5	остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе практически неопасные		
		679	7 41 121 11 20 4	отходы (остатки) сортировки лома и отходов черных металлов, не пригодные для утилизации		
		680	7 41 141 11 71 5	отходы (остатки) сортировки отходов бумаги и картона, не пригодные для утилизации		
ОВОС						Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	201

Лист № 1010000	Справка №	681	7 41 142 11 714	смесь разнородных материалов при сортировке отходов бумаги и картона		
		682	7 41 151 11 71 4	отходы (остатки) сортировки отходов пластмасс, не пригодные для утилизации		
		683	7 41 211 11 71 4	смесь отходов из жилищ крупногабаритных и отходов строительства и ремонта измельченная		
		684	7 41 272 12 20 4	отходы резиновой оплетки при разделке кабеля		
		685	7 41 272 41 71 4	отходы измельчения обрезков кабеля, содержащие преимущественно полиэфирное волокно и металлическое железо		
		686	7 41 314 11 72 4	отходы резины, резиновых изделий при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению		
		687	7 41 314 41 72 4	отходы пластмасс при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению		
		688	7 41 343 11 72 4	отходы (остатки) демонтажа бытовой техники, компьютерного, телевизионного и прочего оборудования, непригодные для получения вторичного сырья		
		689	91920611434	опилки древесные, загрязненные связующими смолами		
		690	91930153394	песок, загрязненный при ликвидации проливов лакокрасочных материалов		
Подпись и дата	Исх. № 1010000	691	91930211604	обтирочный материал, загрязненный негалогенированными органическими растворителями		
		692	91930221605	обтирочный материал, загрязненный нерастворимыми или малорастворимыми в воде неорганическими веществами природного происхождения		
		693	91930222604	обтирочный материал, загрязненный нерастворимыми или малорастворимыми в воде неорганическими веществами		
		694	91930232604	обтирочный материал, загрязненный древесной пылью		
		695	91930249604	обтирочный материал, загрязненный поливинилхлоридом		
		696	91930251604	обтирочный материал, загрязненный синтетическими смолами, включая клеи на их основе, малоопасный		
		697	91930252604	обтирочный материал, загрязненный кремнийорганическими полимерами		
		698	91930253604	обтирочный материал, загрязненный материалами лакокрасочными и аналогичными для нанесения покрытий, малоопасный		
		699	92031103524	тормозные колодки с остатками накладок, не содержащих асбест, отработанные		
		700	92111001504	шины пневматические автомобильные отработанные		
Исх. № 1010000	Исх. № 1010000	701	92111211524	шины резиновые сплошные или полупневматические отработанные с металлическим кордом		
		702	92112001504	камеры пневматических шин автомобильных отработанные		
		703	92113001504	покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные		
		704	92113002504	покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные		
ОВОС						Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	202

Лист № 1

Страница №

Подпись и дата

Имя № 1

Результат №

Подпись и дата

Имя № 2

705	92130101524	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные
706	92130511524	фильтры очистки выхлопных газов автотранспортных средств отработанные
707	92152111524	сиденья при демонтаже автотранспортных средств
708	92152121514	наполнитель полиуретановый сидений автомобильных при демонтаже автотранспортных средств
709	92152171604	текстильные материалы сидений автомобильных в смеси, утратившие потребительские свойства
710	92152176524	подушки безопасности, утратившие потребительские свойства
711	92152211524	бамперы автомобильные, утратившие потребительские свойства
712	92152311704	отходы автомобильных шумоизоляционных материалов в смеси, утративших потребительские свойства
713	92152411704	детали автомобильные из разнородных пластмасс в смеси, в том числе галогенсодержащих, утратившие потребительские свойства
714	92152413704	детали автомобильные из разнородных пластмасс в смеси, в том числе галогенсодержащих, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
715	92152511704	детали автомобильные преимущественно из алюминия и олова в смеси, утратившие потребительские свойства
716	92152611514	стекло автомобильное при демонтаже автотранспортных средств
717	92171131394	вода от мойки узлов, деталей автомобильного транспорта, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
718	92172111405	отходы из пылесборников при очистке салонов автотранспортных средств

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ОВОС

Лист

203

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г № 7 «Об охране окружающей среды»
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 г № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
4. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления»
5. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
6. Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 г № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
7. Федеральный закон Российской Федерации от 22 августа 2008 г. № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
8. Федеральный закон Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 162 «О стандартизации в Российской Федерации»
9. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 1995 г №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
10. Федеральный закон Российской Федерации «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ
11. Водный кодекс Российской Федерации. Федеральный Закон от 03 июня 2006 г № 74-ФЗ
12. Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный Закон от 25 октября 2001 г № 136-ФЗ
13. Приказ Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 29 декабря 1995 года № 539 «Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности»
14. Установка по утилизации твердых коммунальных отходов. Технические условия. ТУ 28.21.13-001-41457266-2021.
15. Золошлаковая смесь. Технические условия. ТУ 38.21-002-41457266-2021.

ОВОС

Лист

204

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Лист 1 из 1

Страна №

Подпись и дата

Имя № дата

Резм имя №

Подпись и дата

Имя № дата

16. Приказ Ростехнадзора № 471 от 30.11.2020 «Об утверждении Требований к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов, формы свидетельства о регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов»

17. Приказ Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 «Об утверждении руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»

18. Постановление Правительства РФ № 304 от 21.05.2007 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций»

19. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»

20. ГОСТ 12.1.030 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление (с Изменением N 1)»

21. ГОСТ Р 12.1.019 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»

22. ГОСТ 12.2.007.0 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)»

23. ГОСТ 21130 «Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5)»

24. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 1.7 Заземление и защитные меры электробезопасности (Издание седьмое)

25. Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 №290н "Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.09.2009 №14742)

26. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы»

27. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

28. СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 Защита от шума»

29. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» (разделы 4-13)

30. ГОСТ 12.1.012-2004 «ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования»

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

31. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий»

32. ГОСТ 31192.1-2004 «Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования»

33. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи»

34. Временные рекомендации «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023 г.» для населенного пункта с численностью населения от 10 тыс. чел. до 50 тыс.чел.):

35. СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»

36. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*

37. МДК 3-01.2001 «МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов»

38. Методика оценки технологической эффективности работы городских очистных сооружений канализации

39. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ

40. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 г № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

41. Федеральный закон № 52 от 24.04.1995 г. «О животном мире» (с изменениями на 18 июля 2011 года)

42. МУ 2.1.6.792-99 (утв. Минздравом РФ 19.11.1999) «Выбор базовых показателей для социально-гигиенического мониторинга (атмосферный воздух населенных мест)»

43. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»

44. Приказ Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 2 февраля 2016 г. № 47

45. Приказ Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 2 февраля 2016 г. № 48

46. Приказ Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 04.09.2014 г. 49

47. РД 52.04.667-2005 «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию»

48. РД 52.44.2-94 «Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой»

49. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»

50. ГОСТ 17187-2010 «Шумомеры. Часть 1. Технические требования»

51. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата