

ООО «ОНИУМ ПЛЮС»

“УТВЕРЖДАЮ”

**Генеральный директор
ООО «ОНИУМ ПЛЮС»**



Архаров Д.И.



**ПРОЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
На новые технику, технологию**

**Технология производства высококачественных жидких
углеводородов на комплексах серии «Ониум»**

**Материалы оценки воздействия
на окружающую среду (ОВОС)**

**КНИГА 1
Текстовая часть**

г. Москва, 2025 г.

Обозначения и сокращения

ЗВ – загрязняющие вещества;
ЗУ – земельный участок;
ИЗАВ – источник загрязнения атмосферного воздуха;
ИШ – источник шума;
НДТ – наилучшие доступные технологии;
ОБУВ – ориентировочно-безопасный уровень воздействия;
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;
ООПТ – особо охраняемая природная территория;
ПДК – предельно-допустимая концентрация;
ПДВ – предельно допустимые выбросы;
ПДУ – предельно допустимый уровень воздействия;
ПЭК – производственный экологический контроль;
ПЭМ – производственный экологический мониторинг;
ПДКм/р - предельно допустимая концентрация примеси максимальная разовая, установленная Минздравом России;
ПДК с/с – предельно допустимая концентрация среднесуточная;
ПДК с/г – предельно допустимая концентрация среднегодовая;
СЗЗ – санитарно-защитная зона;
ТУ – технические условия;
ТР – технологический регламент;
УПРЗА – унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы;
ФККО – федеральный классификационный каталог отходов;
ЭМИ – электромагнитное излучение.

Оглавление

<i>Аннотация</i>	6
<i>Введение</i>	8
<i>1. Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности</i>	13
1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	13
1.2. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации; наименование и характеристика обосновывающей документации.	13
1.3. Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	13
1.4. Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности.....	15
1.4.1 Краткие сведения об отходах, поступающих на Технологию	17
1.4.2 Условия применения технологии и организации площадки.	18
1.4.3 Перечень технологических процессов, характеризующих планируемую к применению технику и технологию.....	20
1.4.4 Описание организации производства.	20
1.4.5 Альтернативные варианты достижения цели планируемой деятельности.....	28
<i>2. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам</i>	33
<i>3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации</i>	34
3.1. Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта	36
3.1.8 Радиационная обстановка	52
3.1.9 Особо охраняемые природные территории	52
3.2. Состояние окружающей среды по федеральным округам Российской Федерации	54
3.3. Общая характеристика климатических условий модельной площадки	65
3.3.1. Краткая характеристика существующего состояния атмосферного воздуха.....	65
3.3.2. Растительный и животный мир модельной площадки	68
3.3.3. Характеристики состояния почвенного покрова модельной площадки	69
3.3.4. Характеристика состояния геологической среды модельной площадки	69
3.3.5. Характеристика гидрологических условий модельной площадки	70
3.3.6. Особо-охраняемые природные территории (ООПТ).	70
<i>4. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности</i>	76
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	76
4.1.1 Оценка воздействия на загрязнения атмосферного воздуха	76
4.1.2 Оценка воздействия шума	104
4.1.3 Оценка воздействия прочих физических факторов	110
4.2 Оценка воздействия объекта на поверхностные воды	111
4.2.1 Сведения о ближайшем водном объекте.....	111
4.2.3. Оценка воздействия объекта на поверхностные воды.....	119
4.3 Оценка воздействия объекта на геологическую среду и подземные воды	119
4.6 Оценка воздействия на водные биоресурсы.....	124
4.8 Оценка воздействия на компоненты среды при возникновении аварийной ситуации	150

4.9. Оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	167
5. Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой(намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. 168	
5.1 Меры по снижению воздействия объекта на атмосферный воздух	168
5.2 Меры по снижению шумового воздействия.....	168
5.3 Мероприятия по охране водных объектов	169
5.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания .	169
5.5 Меры, направленные на снижение влияния планируемых отходов, на состояние окружающей среды	170
5.7 Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидация их возможных последствий.....	172
5.8 Заключение	173
6. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды..... 175	
6.1. Производственный экологический контроль (ПЭК) за и мониторинг (ПЭМ) за состоянием атмосферного воздуха.....	177
6.1.1. ПЭК за состоянием атмосферного воздуха на модельной площадке.....	177
6.1.2. ПЭМ атмосферного воздуха для модельной площадки	186
6.1.3. Перечень нормативных документов, стандартов организации, регламентирующих требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха	186
6.2 Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) физического (шумового) воздействия	187
6.2.1. ПЭК (ПЭМ) физического (шумового) воздействия на модельной площадке	187
6.3. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области обращения с отходами производства и потребления.....	188
6.3.1 ПЭК (ПЭМ) в области обращения с отходами	188
6.4. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) поверхностных вод.	189
6.4.1. ПЭК (ПЭМ) в области охраны поверхностных вод для модельной площадки.....	190
6.4.2. Перечень нормативных документов, стандартов организации, регламентирующих требования к методам производственного контроля в области охраны поверхностных вод	191
6.5. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны подземных вод.....	192
6.5.1 ПЭК (ПЭМ) в области охраны подземных вод.	192
6.6. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны земель и почв.....	193
6.6.1 ПЭК (ПЭМ) в области охраны земель и почв на модельной площадке	193
6.7. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны растительного мира.....	194
6.7.1 ПЭК за охраной объектов растительного мира	194
ПЭК за охраной объектов растительного мира на модельной площадке	194
6.7.2 ПЭМ за охраной объектов растительного мира	195
6.8. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны животного мира.....	196
6.8.1 ПЭК за охраной объектов животного мира.	196
6.8.2 ПЭМ за охраной объектов животного мира.	196
6.9. Требования к ведению и хранению документации по производственному экологическому контролю.....	197
6.8 План график ПЭМ и Контроля	198

6.11. Программа производственного экологического контроля и мониторинга при аварийных ситуациях.	205
7. Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.	207
8. Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду.	208
9. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.	209
10. Результаты оценки воздействия на окружающую среду.	210
11. Резюме нетехнического характера.	211
12. Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду.	212
Список используемой литературы.	218

Аннотация

В материалах оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) в отношении проекта технической документации на новую технологию: Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум» проведена Оценка соответствия намечаемой деятельности экологическим требованиям законодательства РФ в области охраны окружающей среды в целях предотвращения негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.

Представленные материалы ОВОС являются документом, обобщающими результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду, здоровье и социальное благополучие населения от намечаемой хозяйственной деятельности на стадии инвестиционного проектирования.

Основная цель выполнения ОВОС - выявление значимых воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду для разработки адекватных технологических решений и мер по предотвращению или минимизации возможного негативного воздействия при использовании новой технологии.

Значимые источники воздействия на окружающую среду определены по результату анализа планируемых к реализации технологических процессов при реализации новой технологии.

В качестве исходных данных для разработки материалов ОВОС использован проект технической документации на новую технологию; технологический регламент по проекту технической документации на новую технологию и технические условия.

Состав материалов ОВОС определен в соответствии с Постановлением Правительства от 28 ноября 2024 г. № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» во исполнение Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», а также требованиями нормативно-методических документов по охране окружающей среды, стандартов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объектов различного назначения, в том числе:

- Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ;
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;
- Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 г. №2395-1;
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ;
- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ;
- Земельный кодекс от 25.10.2001 г. №136-ФЗ;
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ;
- Постановление Правительства от 28 ноября 2024 г. № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду».
- Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН

1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 N 825);
- Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;
- СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

Результатами оценки воздействия является информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации перечисленных воздействий.

При проведении ОВОС разработчики руководствовались следующими основными принципами:

- участия общественности, что является главным условием проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о хозяйственном развитии, осуществление которых окажет или может оказать воздействие на окружающую среду;
- открытости экологической информации – при подготовке решений о реализации хозяйственной деятельности используемая экологическая информация должна быть доступна для всех заинтересованных сторон;
- упреждения – процесс ОВОС проводился, начиная со стадии подготовки технической документации и решений по объекту вплоть до их принятия;
- интеграции – аспекты осуществления намечаемой деятельности (социальные, экономические, медико-биологические, технологические, технические, природно-климатические, природоохранные и др.) рассматривались во взаимосвязи;
- разумной детализации – исследования в рамках ОВОС проводились с такой степенью детализации, которая соответствует значимости возможных неблагоприятных последствий реализации проекта, а также возможностям получения нужной информации;
- последовательности действий – при проведении ОВОС строго выполнялась последовательность действий в осуществлении этапов, процедур и операций, предписанных законодательством РФ.

Представленные материалы ОВОС обосновывают возможность реализации новой технологии с точки зрения минимального негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды от применения данной технологии, экономической и экологической целесообразности внедрения данной технологии.

Введение

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) - 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 объекта хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду.

Целью настоящей работы является:

- получение достоверной информации для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды при реализации намечаемой хозяйственной деятельности (новой технологии);
- формирование рекомендаций по экологически допустимому (безопасному) режиму при реализации проектных решений, для предотвращения или снижения воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и связанных с ним экологических и иных последствий.

Основные принципы проведения ОВОС в части обеспечения охраны окружающей среды:

- соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;
- научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;
- охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности;
- презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан;
- учет природных и социально-экономических обязанностей при планировании и осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов;
- сохранение биологического разнообразия;
- соблюдение права каждого гражданина на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их права на благоприятную окружающую среду.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду выполнены с учетом требований законодательных документов:

- Закона РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ;
- Закона РФ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ;
- Закона РФ «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ;
- Земельного кодекса РФ № 136-ФЗ;
- Лесного кодекса РФ № 200-ФЗ;
- Градостроительного Кодекса РФ № 190-ФЗ;
- Водного кодекса Российской Федерации № 74-ФЗ;
- Закона РФ № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ;

- Постановление Правительства от 28 ноября 2024 г. № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду»;

Санитарных правил и норм:

- СанПиН 2.2.1/2.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий и иных объектов»;

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

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

Методология оценки воздействия на окружающую среду и обзор законодательства в области охраны окружающей среды

Согласно Постановлению Правительства от 28 ноября 2024 г. № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) включают в себя комплект документации, подготовленной при проведении оценки воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.

Материалы ОВОС разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

В материалах оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду являются основанием для разработки обосновывающей документации по планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе по объектам государственной экологической экспертизы в соответствии Федеральным законом от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ "Об экологической экспертизе".

Методы проведения ОВОС

Основным методом оценки воздействия на окружающую среду, применяемым в Российской Федерации, является, так называемый «нормативный» подход, основанный на сопоставлении нормативных величин (стандартов) качества среды с аналогичными фоновыми показателями природной среды и измеренными, либо расчетными показателями в случае воздействия на природную среду при реализации намечаемой хозяйственной деятельности. Для этих целей обычно используют известную систему нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ или предельно-допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В случае превышения ПДК или ПДУ делается вывод о допустимости или о недопустимости воздействия, разрабатываются необходимые природоохранные мероприятия. При таком подходе учитывается, что система ПДК и ПДУ ориентирована преимущественно на реакцию качества среды по компонентам загрязнения и не учитывает всех остальных факторов техногенного воздействия.

Экосистемный подход предполагает оценку антропогенных эффектов в экосистемах и популяциях с учетом их реального (измеренного или рассчитанного) пространственно-временного масштаба на фоне природной изменчивости структурных и функциональных показателей состояния биоты (численность, биомасса, видовой состав и др.). При этом учитываются также масштабы обитания (ареалы) локальных популяций массовых (ключевых) видов и уровни их естественного воспроизводства и смертности в пределах ареала.

Процесс ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание при таком анализе уделяется выявлению редких или угрожаемых видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий, создающих ограничения или чувствительные аспекты реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Эта информация подвергается анализу при помощи следующих подходов:

- экологическая экспертная оценка технических решений;
- моделирование пространственно-временного распределения загрязнителей и уровней физических воздействий и сравнение полученных концентраций и уровней с токсикологическими (ПДК) и прочими (ПДУ) критериями, определяемые нормативными документами или устанавливаемыми на основе экспертных оценок;
- расчет характеристики прямого воздействия на природные ресурсы и нормативная оценка потенциального ущерба природным ресурсам, а также оценка затрат (выплат) в качестве средства оценки экологических затрат и экономического эффекта;
- качественные оценки характера воздействий на компоненты среды.

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствия для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

Краткий обзор экологического законодательства

Основополагающие нормы в области природопользования закреплены в Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.). Конституция РФ гарантирует право каждого гражданина Российской Федерации на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу в результате экологического правонарушения (ст. 42) и обязывает сохранять природу и окружающую среду (ст. 58). Конституция относит вопросы природопользования, охрану окружающей среды, обеспечение экологической безопасности к совместному ведению Федерации и ее субъектов (ст.72).

Основным правовым актом, регламентирующим экологические процедуры в РФ, является Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ. Данный закон формулирует общие принципы административных и прочих норм по охране компонентов природы и их систем. При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике, водном, коммунально-бытовом хозяйстве, при прокладке линий электропередачи, связи, трубопроводов, каналов, иных объектов, оказывающих прямое либо косвенное влияние на состояние ОС, должны выполняться требования экологической безопасности и охраны здоровья населения, предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды. Нарушение указанных требований влечет за собой приостановление до устранения недостатков либо полное прекращение деятельности по размещению, проектированию, строительству, реконструкции, вводу в эксплуатацию экологически вредных объектов в соответствии с предписанием специально на то уполномоченных государственных органов Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды.

Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. №174-ФЗ закрепляет принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы. Основной задачей экологической экспертизы является установление соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду.

Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы, который, совместно с территориальными органами, имеет исключительное право на проведение государственной экологической экспертизы.

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

Законом, регулирующем отношения, связанные с использованием и охраной водных объектов, является Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.

Поддержание поверхностных и подземных вод в состоянии, соответствующем требованиям законодательства, обеспечивается путем установления и соблюдения нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Нормативы допустимого воздействия на водные объекты разрабатываются на основании предельно допустимых концентраций химических веществ, радиоактивных веществ, микроорганизмов и других показателей качества воды в водных объектах. Утверждение нормативов допустимого воздействия на водные объекты осуществляется в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

Количество веществ и микроорганизмов, содержащихся в сбросах сточных вод и (или) дренажных вод в водные объекты, не должно превышать установленные нормативы допустимого воздействия на водные объекты.

Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ устанавливает общие требования по охране атмосферного воздуха, которые подлежат соблюдению при проектировании, а также в ходе эксплуатации объектов и сооружений:

- нормирования выбросов вредных веществ и вредных физических воздействий;
- разрешительный порядок выбросов и вредных физических воздействий;
- платежи за выбросы, осуществление контроля и мониторинга.

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ устанавливает право собственности на отходы, требования к обращению с отходами. Регламентирует проведение мониторинга, предоставление информации, деятельность по предупреждению аварий, требования к профессиональной подготовке лиц, допущенных к обращению с опасными отходами, ответственность этих лиц, требования по ведению учета и отчетности в области обращения с отходами, проведение производственного контроля в области обращения с отходами.

Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. №52-ФЗ содержит требования по охране животного мира. Закон определяет порядок охраны мест обитания животных при эксплуатации промышленных предприятий и сооружений, а также условия пользования животными ресурсами (лицензирование, платежи). Устанавливает ответственность за нарушения законодательства и нанесение ущерба животным и среде их обитания.

Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. №166-ФЗ содержит требования о сохранении водных биоресурсов и среды их обитания при осуществлении градостроительной и иной деятельности. При территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ содержит общие санитарные требования, в том числе экологические, связанные с охраной здоровья от неблагоприятного воздействия внешней среды - производственной, бытовой, природной, а также требования к продукции, сырью, водоснабжению населения, источникам водоснабжения, атмосферному воздуху, отходам.

1. Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

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

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «ОНИУМ ПЛЮС».

Сокращенное наименование: ООО «ОНИУМ ПЛЮС»

Юридический адрес: 121205, город Москва, тер Инновационного Центра Сколково, Большой б-р, д. 42 стр. 1.

ОГРН: 1 1247700058737

ИНН / КПП: 9731128980/ 773101001

ОКВЭД 72.19 - Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие

Генеральный директор: Архаров Дмитрий Игоревич, действующий на основании Устава.

Контактные лица:

Степаныхева Ирина Николаевна, тел. 89159937431, e-mail - stepanycheva@nec.eco

Костюк Екатерина Сергеевна, тел. 89106666837, e-mail – kostuk@nec.eco

1.2. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации; наименование и характеристика обосновывающей документации.

Планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельностью является реализация новой технологии: Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум».

Технология может применяться в любых регионах Российской Федерации с учетом климатических и иных ограничений.

В материалах ОВОС рассмотрена модельная площадка для апробации новой технологии, расположенная по адресу: Ярославская область, г. Ярославль, пр-кт Октября, д. 78 на земельном участке с кадастровым номером 76:23:050102:1372.

Характеристика обосновывающей документации

Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в составе проекта технической документации на новую технику, технологию «Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум» (далее – Технология), являющегося объектом государственной экологической экспертизы в соответствии с п.5 ст.11 Федерального Закона от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Обосновывающей документацией являются технологический регламент по проекту технической документации на новую технологию и технические условия:

- Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум» КП 28.21.12-001-2025 ТР,
- Технические условия 28.96.10-001-52067491-2025 ТУ «Комплексы серии «Ониум».

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

Источниками образования отходов, содержащих в своем составе органические вещества, является как жизнедеятельность населения, так и производственная и административно-хозяйственная деятельность предприятий. Большая часть из них — это отходы различных полимеров и отходы на основе резины. Одной из главных проблематик обращения с такими видами отходами является неоднородный, смесевой состав отходов. Это приводит к невозможности возврата их в хозяйственный оборот.

В настоящее время 80% отходов направляется на размещение и только 20 % на утилизацию. Целью национального проекта «Экологическое благополучие» является достигнуть показателей утилизации отходов 50% к 2030 году.

В целях снижения количества отходов, размещаемых на полигонах, предлагается технология утилизации отходов, основанная на методе пиролиза, что значительно сокращает количество выбросов в атмосферный воздух и образования вторичных отходов.

Цель проекта – оценка и разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов, а также определение размера компенсационных выплат по возмещению наносимого ущерба. При этом принимались во внимание характер, интенсивность, уровень, продолжительность негативного воздействия от планируемой деятельности на каждый составляющий компонент окружающей среды, пространственный охват воздействия, опасность объекта.

1.4. Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая альтернативные варианты достижения цели планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности.

Технология в соответствии с настоящим ТР может быть реализована на всей Настоящий технологический регламент (далее по тексту – ТР) является основным техническим документом, определяющим оптимальный технологический режим, порядок проведения операций технологического процесса утилизации отходов методом пиролиза на комплексах серии ОНИУМ по ТУ 28.96.10-001-52067491-2025 (далее по тексту – Комплекс).

Предприятие-разработчик технологии и комплексов – ООО «ОНИУМ ПЛЮС».

Комплексы предназначены для производства топлива из углеводородсодержащих отходов I - V классов опасности для окружающей среды и вторичного сырья методом пиролиза.

Пиролиз - процесс термического разложения отходов, содержащих органические вещества, при повышенной температуре без доступа или с ограниченным доступом кислорода с выделением твердого углеродсодержащего остатка, горючего пиролиза газа (пирогаза), жидких продуктов.

Полный перечень отходов и вторичного сырья, которые могут быть использованы на Комплексах серии ОНИУМ приведен в приложении 1.

Комплексы серии ОНИУМ производятся в модульно-блочном исполнении и являются мобильными.

Утилизация отходов основана на процессе сухого пиролиза углеводородного сырья и отходов в диапазоне температур до 800°C (рабочая температура от 600°C до 700°C) без доступа кислорода.

В результате технологического процесса производится следующая продукция:

- Черный металл вторичный (ТУ 38.32.22-002-84616456-2025)
- Газ топливный (ТУ 35.21.10-001-84616456-2025)
- Мазут (ТУ 19.20.28-003-84616456-2025)
- Топливо печное (ТУ 19.20.27-004-84616456-2025)
- Растворитель ароматический (ТУ 20.30.22-005-84616456-2025)
- Технический углерод (ТУ 20.13.21-006-84616456-2025)
- Бензин автомобильный (ТУ 19.20.21-007-84616456-2025)
- Керосин технический (ТУ 19.20.24-008-84616456-2025)
- Топливо ТС-1 (ТУ 19.20.25-009-84616456-2025)
- Дизельное топливо (ТУ 19.20.21-010-84616456-2025)

В процессе пиролиза образуется топливный газ, который направляется на газовые горелки для поддержания процесса пиролиза.

Производительность Комплексов по входящему сырью составляет 2000 - 6000 кг/ч. Производительность Комплекса зависит от модели.

Режим работы комплекса: непрерывного действия.

Расчетное количество рабочих часов комплекса – 7320 часов в год.

Количество персонала, обслуживающего комплекс – 4 человека.

Комплексы по устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды изготавливаются в климатическом исполнении У1 и УХЛ, по специальному заказу установка может быть изготовлена в исполнении ХЛ по ГОСТ 15150.

Основные характеристики Комплексов серии ОНИУМ представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. - Основные характеристики Комплексов серии Ониюм.

№ п.п.	Параметр	Модель					
		Ониум-1	Ониум-1 Гидро	Ониум-2	Ониум-2 Гидро	Ониум-3	Ониум-3 Гидро
	Масса, тонн	69,50	79,50	110,80	127,30	130,00	149,50
	Габаритные размеры Блок 1, Д×Ш×В, м Узел 1 Узел 2	22x12x5 15x19x1 0	22x12x5 15x19x1 0	25x16x5 18x25x1 2	25x16x5 18x25x1 2	25x20x5 20x25x1 5	25x20x5 20x25x15
	Габаритные размеры Блок 2, Д×Ш×В, м	-	12x8x3	-	12x10,5x3	-	12x10,5x3
	Производительность комплекса, кг/ч	2000	2000	4000	4000	6000	6000
	Тип горючего топлива	Пропан Топливный (пиролизный) газ					
	Расход топлива до выхода на режим, м³/час	15-27		60-108		75-135	
	Расход топлива после выхода на режим, м³/час	от 15–27 до 45–80		от 60–108 до 105-190		от 75–135 до 135-245	
	Требования к электрическому току в сети	род тока – трехфазный переменный; частота тока – 50 Гц; напряжение – 380 В.					
	Возможность размещения	Уличное / В помещении					
	Общая номинальная мощность, кВт	402,50	627,67	617,00	1057,34	676,00	1336,52

Комплекс представляет собой сборную блочно-модульную конструкцию, состоящую из следующего технологического оборудования:

Модель: **Ониюм-1, Ониюм-2, Ониюм-3**

1 БЛОК

1.1 шредер одновальный

1.2 * центрифуга + пресс-отжим (или др. аналогичное оборудование)

*для полимерного сырья с влажностью более 10%

1.3 приемный бункер с шнековыми транспортерами

1.4 пиролизная печь с камерой непрерывного действия

1.5 выгрузные шнековые транспортеры с промежуточным бункером накопителем

1.6 коллектор топочных газов

1.7 система парциальной конденсации

1.8 узел очистки пиролизного газа

1.9 котел утилизации избыточного газа

Модель:

Ониюм-1 Гидро, Ониюм-2 Гидро, Ониюм-3 Гидро

1 БЛОК**1.1 шредер одновальный****1.2 * центрифуга + пресс-отжим (или др. аналогичное оборудование)****для полимерного сырья с влажностью более 10%***1.3 приемный бункер с шнековыми транспортерами****1.4 пиролизная печь с камерой непрерывного действия****1.5 выгрузные шнековые транспортеры с промежуточным бункером накопителем****1.6 коллектор топочных газов****1.7 система парциальной конденсации****1.8 узел очистки пиролизного газа****1.9 котел утилизации избыточного газа****2 БЛОК****2.1 накопители углеводородов****2.2 блок гидрооблагораживания****1.4.1 Краткие сведения об отходах, поступающих на Технологию**

К использованию в качестве сырья на комплексах серии «Ониум» допускаются углеводородсодержащие отходы, включенные в ФККО (Федеральный классификационный каталог отходов, утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 года № 242); RDF-топливо, вторичное сырье полимерное и резиносодержащее.

Полный перечень сырья, допустимых к использованию на установках серии «Ониум» представлен в Приложении 1.

Комплексы серии «Ониум» могут применяться для утилизации медицинских отходов «А», «Б» и «В» класса, а также класса «Г» (все отходы, содержащие негалогенированные полимеры, резину и прочие углеводородсодержащие материалы), требования к обращению (сбору, временному хранению, обеззараживанию, обезвреживанию, транспортированию) с которыми определены в СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами», утвержденными постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 09.12.2010 № 163 (зарегистрирован в Минюсте России 17.02.2011, регистрационный № 19871).

Принимаемые на утилизацию отходы должны иметь согласованные паспорта опасных отходов, подтверждающие отнесение отходов к I-IV классам опасности.

Отходы V класса опасности должны иметь документы, подтверждающие отнесение данного отхода к V классу, включающие протоколы количественного химического анализа и результаты экспериментального исследования токсичности — биотестирования, выполненные аккредитованными лабораториями по аттестованным методикам, включенным в Федеральный информационный фонд.

При выявлении несоответствия фактических свойств принимаемого к производству сырья документации Заказчика проводится анализ с привлечением аккредитованной лаборатории. В случае несоответствия, данное сырье возвращается Заказчику.

Принимаемое сырье должно соответствовать требованиям радиационной безопасности в соответствии с «Нормами радиационной безопасности» СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и ГОСТ 30108

Обобщенные группы сырья, поступающие на утилизации методом пиролиза на комплекс серии «Ониум», приведены в таблице 1.

Таблица 1.2.

Таблица 1.2 – Группы отходов/сырья, используемых на комплексах «Ониум» для производства топлива методом пиролиза

Наименование	Краткая характеристика
Полимерные отходы/ вторичное полимерное сырье	Различные виды пластмасс (допустимый процент галогенсодержащих компонентов 3%)
Резинотехнические изделия (в т.ч. твердые отходы резины)/ вторичное сырье	Шины, резинотехнические изделия бытового и промышленного потребления; Сырье вторичное резиносодержащее

Комплексы оснащены автоматической системой подачи отходов. Запрещается использовать в качестве сырья на установках: радиоактивные отходы; ртутьсодержащие отходы (лампы, термометры и т.д.); отходы, содержащие мышьяк и его соединения; взрывчатые вещества; вещества, перечисленные в приложениях А, В и С Стокгольмской Конвенции о стойких органических загрязнителях.

Все операции по складированию и временному накоплению отходов производства и потребления должны осуществляться в соответствии с требованиями пожарной безопасности и правил охраны труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

Временное накопление отходов не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

Отходы, поступающие на утилизацию по данной Технологии, принимаются на основании паспортов отходов, как включённых в ФККО, так и не включённых в ФККО в соответствии с требованиями природоохранного законодательства (89-ФЗ).

1.4.2 Условия применения технологии и организации площадки.

Производственная площадка реализации Технологии должна быть обустроена в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». Выбор площадки для реализации Технологии осуществляется в соответствии с действующими земельным, водным, лесным, градостроительным и др. законодательствами. Площадка реализации Технологии должна находиться на территории земель, относящихся к землям промышленного назначения. Площадка для реализации Технологии 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 реализация Технологии на территории водоохранных зон, в границах особо охраняемых природных территорий, в пределах мест расположения редких и охраняемых видов растений и животных, на пути миграции животных, в котлованах, в опасных зонах отвалов породы угольных и сланцевых шахт или обогатительных фабрик, в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов, в зонах возможного затопления, установленных Федеральным

агентством водных ресурсов, 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;
- в границах 1 пояса зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Территория объекта, на которой планируется, реализация Технологии должна иметь ограждения и предупредительные знаки. Площадка реализации Технологии должна быть технически обеспечена, а именно: трехфазная система электроснабжения, водоснабжение и водоотведение, отопление, приточно-вытяжной системой вентиляции.

Размеры и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) определяются в проекте санитарно-защитной зоны объекта реализации Технологии. Проектирование санитарно-защитных зон, установление размеров санитарно-защитных зон, изменение размеров установленных санитарно-защитных зон, а также режим территории санитарно-защитной зоны определяются в соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03. Достаточность размера СЗЗ подтверждается расчетами прогнозируемых уровней загрязнения атмосферного воздуха, распространения шума, вибрации, электромагнитных полей, и др. факторов с учетом фонового загрязнения, а также результатов лабораторных исследований, в районах размещения аналогичных действующих объектов.

Годовой планируемый объем принимаемых отходов для утилизации в зависимости от мощности комплекса может быть как до 40 тыс. тонн в год. так и более.

Таким образом, объекты по санитарной классификации предприятий и производств (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 03 (ред. от 28.02.2022) могут относиться к объектам I и II класса с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 500 -1000 м – раздел 12 (сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг).

- п.п. 12.1.2 - Объекты по утилизации, обезвреживанию, обработке отходов от 40 тысяч т/год, в том числе, участки по обращению с медицинскими отходами классов Б и В, оборудованные установкой для обезвреживания отходов методом сжигания, пиролиза.

- п.п. 12.2.2 - объекты по утилизации, обезвреживанию, обработке отходов до 40 тысяч т/год, в том числе участки по обращению с медицинскими отходами классов Б и В, оборудованные установкой для обезвреживания отходов методом сжигания, пиролиза.

Размер СЗЗ устанавливается от границы участков ООО «ОНИУМ ПЛЮС».

1.4.3 Перечень технологических процессов, характеризующих планируемую к применению технику и технологию.

Технологический процесс по утилизации углеродсодержащих отходов с получением топлива должен осуществляться на подготовленной производственной площадке.

Технологический процесс утилизации отходов производства и потребления включает следующие стадии:

Прием. Входной контроль и хранение исходного сырья (отходов производства и потребления, медицинских отходов, вторичного сырья).

Подготовительные работы (в случае необходимости) (дробление, сушка).

Производство продукции путем пиролиза.

Складирование, хранение для реализации готовой продукции конечному потребителю; передача отходов производства в лицензированную организацию для утилизации, обезвреживания, размещения.

1.4.4 Описание организации производства.

Размер производственного помещения, мощность применяемого оборудования может варьироваться в зависимости от объемов отходов производства и потребления, но не может количественно отличаться от минимально требуемого оборудования по каждому блоку оборудования. Площадь производственных помещений, которая может обеспечить установку требуемого для технологического процесса набора оборудования и минимального объема складских площадей в максимальной комплектации для утилизации заявленных видов отходов, составляет 3000 м².

Сбор, накопление принимаемых видов отходов должно осуществляться в соответствии с положениями следующих нормативных правовых актов:

- со статьей 13.4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

- с требованиями к группам однородных отходов, установленными Приказом Минприроды России от 11.06.2021 № 399;

- с пунктом 219 Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Накопление отходов, используемых в качестве сырья для реализации технологии осуществляется:

- Места накопления отходов организуются в помещении либо на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием;

- в помещениях, предусматривающих приточно-вытяжную вентиляцию;

- допускается хранение отходов шин на открытых площадках при условии их укрытия влагостойкими материалами.

- Накопление и хранение полимерных отходов должны осуществляться с соблюдением мер пожарной безопасности.

- Накопление отходов масел осуществляется в закрытых емкостях. Нестационарные емкости размещаются на поддонах, исключающих утечку отходов масел.

- Запрещается размещать емкости для накопления и хранения отходов масел вблизи нагреваемых поверхностей.

- Накопление и хранение отходов масел осуществляются в соответствии с подпунктом 3.8.1 пункта 3.8 статьи 3 технического регламента Таможенного союза "О

требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям" (ТР ТС 030/2012), принятого решением Совета Евразийской экономической комиссии от 20.07.2012 N 59 (официальный сайт Евразийской экономической комиссии <http://www.tsouz.ru/>, 20.07.2012), являющимся обязательным для Российской Федерации в соответствии с Договором о Евразийском экономическом союзе, ратифицированным Федеральным законом от 03.10.2014 N 279-ФЗ "О ратификации Договора о Евразийском экономическом союзе" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, N 40, ст. 5310).

Площадь складских помещений составляет не менее 500 м².

Хранение поступившего сырья должно осуществляться в отдельно оборудованной зоне временного хранения (склад) с организацией приточно-вытяжной вентиляцией в помещении с соблюдением мер пожарной безопасности.

Используемые в технологическом процессе материалы и реактивы поставляются на площадку в мешках или контейнерах, а также в баллонах под давлением. Могут храниться в производственной зоне в специально оборудованном для этого месте с ограничением доступа лиц, за исключением ответственных за организацию производства.

Для целей обеспечения производственных процессов водоснабжением может использоваться водопроводная вода хозяйственно-бытовая, либо привозная вода хозяйственно-бытового качества.

Накопление готовой продукции осуществляется в металлические герметичные емкости объемом 20 м³.

Использование мест открытого хранения на производственной площадке не предусмотрено.

Режим технологического процесса по утилизации отходов производства и потребления устанавливается эксплуатирующим данную технологию предприятием, максимальный режим работы – круглосуточно.

Зоны отдыха и питания должны быть предусмотрены на производственном предприятии в отдельных от производственных и складских помещений. Обеспечение хозяйственно-бытовых нужд обслуживающего персонала определяется каждым предприятием самостоятельно в соответствии с требованиями соответствующего санитарного законодательства.

Предприятие должно быть обеспечено линией электропередач напряжением 380 В для бесперебойного питания всего комплекса по утилизации. Общее энергопотребление технологического оборудования в максимальной комплектации составляет 1336,52 кВт.

Прием отходов. Входной контроль.

Основные этапы процесса приема отходов/сырья: фиксирование автотранспорта, определение вида завезенного отхода или сырья, входной контроль, взвешивание автотранспорта, прием, оформление и выдача учетно-отчетных документов, контроль мойки колес при выезде с территории площадки.

Входной контроль осуществляется для определения свойств отходов и вторичного сырья, подаваемых на Комплекс ОНИУМ.

Входной контроль входящего сырья отходов осуществляется на основании паспортов отходов, оформленных Отходообразователем, вторичного сырья по паспортам качества сырья, поступающих на производство.

Отходы, подлежащие утилизации по данной технологии должны быть исследованы до начала их обработки и утилизации и должны иметь документы, подтверждающие состав, свойства и класс опасности.

Процедура входного контроля включает в себя следующие мероприятия:

– сырье при приеме подвергаются внешнему осмотру сотрудником предприятия (оператором комплекса) для определения фракционного состава

- при приемке сырья в производство сверяется соответствие их паспорту отхода и другим сопроводительным документам, подтверждающим объем и состав сырья. При отсутствии паспорта отходы не принимаются и отправляются обратно поставщику.
- контроль влажности для определения соответствующей подготовки сырья.

Отходы/сырье поступают на производственную площадку и подвергаются входному контролю по следующим показателям:

1. Вид отхода/сырья – оценивается по сопроводительным документам и визуально.
2. Фракционный состав – визуальный осмотр/замеры рулеткой.
3. Содержание примесей – визуальный осмотр.
4. Влажность – замеры с использованием влагомера

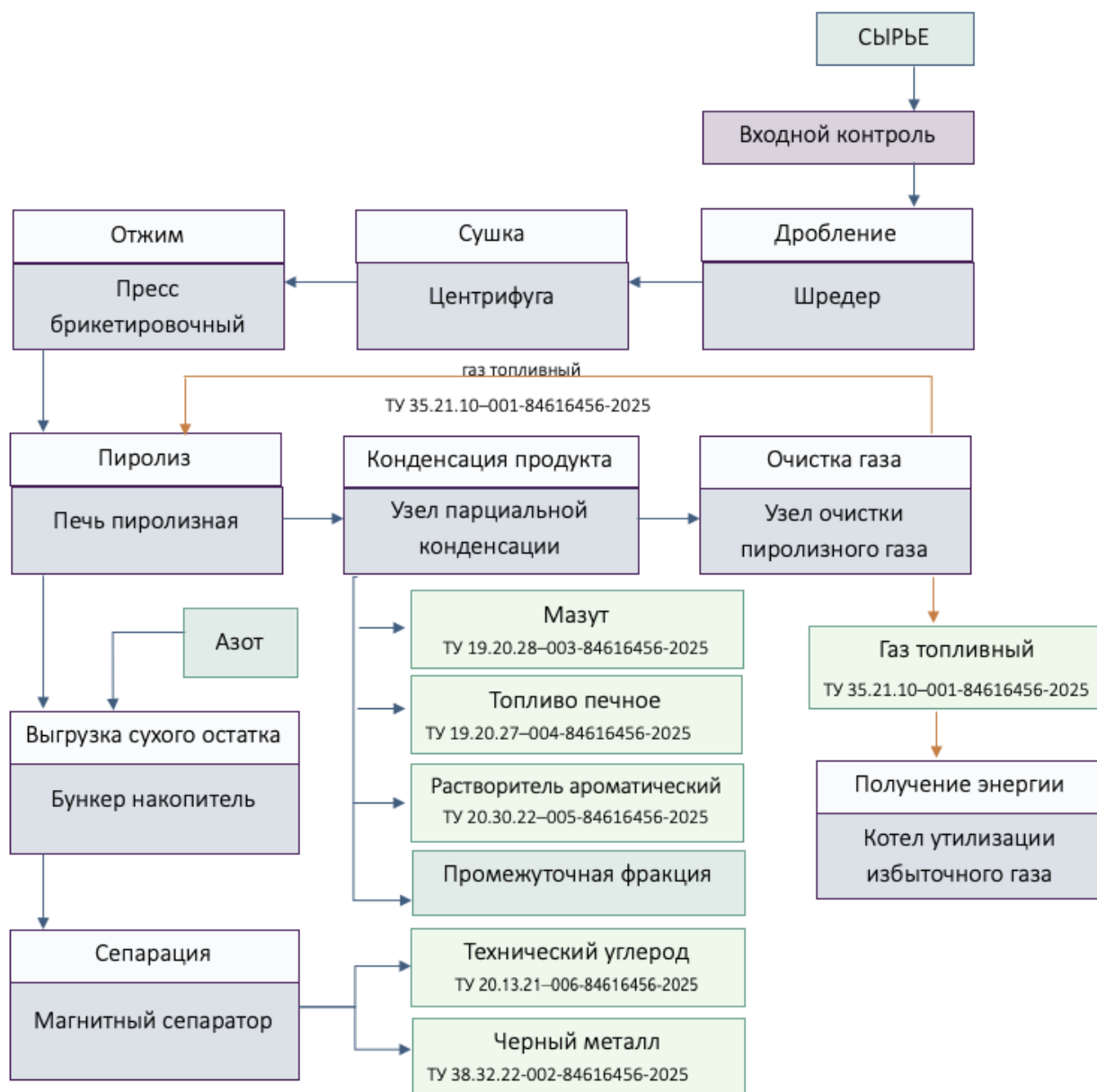
В случае обнаружения при приеме отходов/сырья, которые не подлежат утилизации с применением представленной Технологии, составляется акт о несоответствии и отход/сырье оформляется к возврату отходообразователю.

Описание технологического процесса утилизации.

В основе технологии, реализуемой на комплексах «Ониум» лежит метод среднетемпературного пиролиза (процесс термического разложения материалов, содержащих углеводородсодержащие вещества, при недостатке/отсутствии кислорода) и каталитическое гидрирование (процесс переработки углеводородов с целью получения высокооктанового топлива).

Комплекс «Ониум» имеет два вида исполнения: с блоком гидрооблагораживания и без него.

БЛОК 1



Первым этапом технологического процесса после входного контроля сырья является его подготовка. Включает в себя:

- распределение к группе вида сырья: полимер/резиносодержащее
- измельчение сырья на шредере до фракции, не превышающей 80 мм.
- сушка сырья на центрифуге (при необходимости) до влажности 15%
- выжимное прессование (при необходимости) на пресс-отжиме до обеспечения влажности 10%

Сток, образующийся в результате сушки сырья на центрифуге и прошедшего выжимное прессование направляется для очистки на ФФУ (либо другое оборудование, позволяющее произвести очистку до требуемых показателей сброса), затем подлежит сбросу в централизованные сети Водоканала. Объем стоков зависит от содержания влаги в отходах и может достигать 50%.

Сырье после подготовительного этапа с помощью шнековых транспортеров и затворов «мигалка» герметично подаются в пиролизную камеру термической обработки в режиме непрерывной подачи с заданной производительностью. В узле загрузки осуществляется контроль температуры и давления внутри транспортеров.

Пиролизная печь с камерой непрерывного действия включает в себя утепленную топочную камеру, коллектор топочных газов, пиролизную камеру с парными самоочищающимися шнеками, в которой происходит продвижение и равномерный нагрев сырья без доступа кислорода при помощи газовых горелок. По мере продвижения сырья происходит его карбонизация и последующая выгрузка в зону вывода сухого обуглероженного остатка, образующийся пиролизный газ через трубу попадает в систему парциальной конденсации.

При запуске комплекса газовые горелки работают на пропане или дизельном топливе, затем переключаются на собственный пиролизный газ, прошедший узел парциальной конденсации и очистки. Таким образом, комплекс автономен по потреблению топлива.

Внутри пиролизной камеры ведётся поддержание заданной температуры и контроль давления. Контроль температуры также ведётся внутри топочной камеры и в патрубках коллекторах топочных газов.

Сухой обуглероженный остаток проходит через шнековые выгрузные транспортёры 1 и 2, которые имеют рубашки охлаждения. После транспортера 2 сухой остаток попадает в шнековый бункер накопителя 3 для дальнейшего охлаждения. При достижении верхнего уровня в бункере происходит закрытие клапана 4 и открытие клапана 5, затем выгрузка сухого остатка в емкость накопителя.

В узле выгрузки сухого остатка ведётся контроль температуры внутри шнековых транспортеров, бункера накопителя и входов и выходов охлаждающего теплоносителя. В бункере накопителе так же ведется контроль давления и осуществляется подача азота.

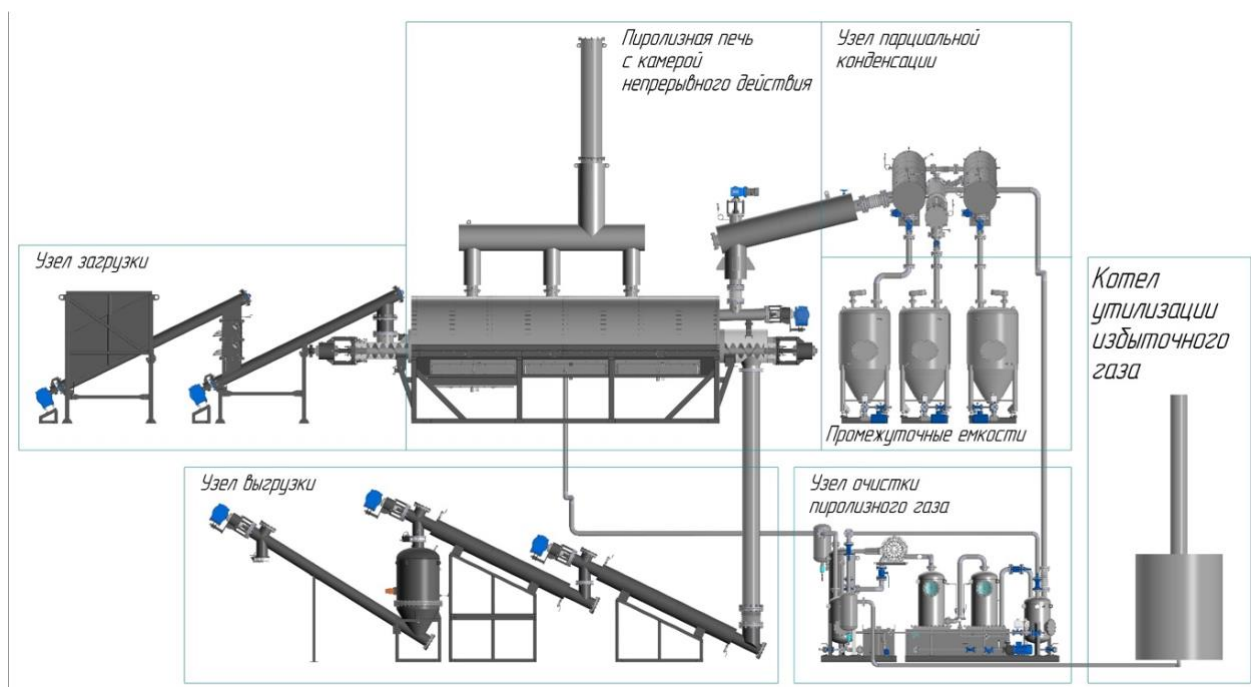
Парогазовая смесь, образующаяся в процессе пиролиза, состоит из конденсируемых фракций углеводородов, не конденсируемых углеводородов и паров воды.

Смесь, попадая в узел парциальной конденсации, пройдя через теплообменники тяжелой, средней и легкой фракций, охлаждается обратным хладагентом и конденсируется в емкостях сбора жидких фракций: емкость тяжелой фракции, емкость средней фракции и емкость легкой фракции. Неконденсирующийся газ поступает по трубе в узел очистки пиролизного газа. Во всех теплообменниках и емкостях ведется контроль давления и температуры. Так же осуществляется поддержание заданной температуры теплоносителя для каждого теплообменника.

Узел очистки пиролизного газа включает в себя ресиверы, мокрый скруббер, биогазовую воздуходавку и гидрозатвор.

После гидрозатвора очищенный топливный газ поступает в горелки пиролизной печи по трубе, а избыточный газ поступает на котел утилизации по трубе. В ресиверах узла очистки пиролизного газа ведется контроль давления.

Общая технологическая схема представлена на рис.1.1.



По результатам технологического процесса на Комплексах **Ониум-1, Ониум-2, Ониум-3** в зависимости от вида используемого сырья производится следующая продукция:

Вид сырья	Наименование продукции	Техническая документация
Полимерные отходы и вторичное полимерное сырье	Черный металл вторичный	ТУ 38.32.22-002-84616456-2025
	Газ топливный. Марка 1	ТУ 35.21.10-001-84616456-2025
	Мазут. Марка 1	ТУ 19.20.28-003-84616456-2025
	Топливо печное. Марка 1	ТУ 19.20.27-004-84616456-2025
	Растворитель ароматический. Марка 1	ТУ 20.30.22-005-84616456-2025
Отходы резины и резинотехнических изделий, сырье вторичное резиновое	Черный металл вторичный	ТУ 38.32.22-002-84616456-2025
	Газ топливный. Марка 1	ТУ 35.21.10-001-84616456-2025
	Мазут. Марка 2	ТУ 19.20.28-003-84616456-2025
	Топливо печное. Марка 2	ТУ 19.20.27-004-84616456-2025
	Растворитель ароматический. Марка 2	ТУ 20.30.22-005-84616456-2025
	Технический углерод	ТУ 20.13.21-006-84616456-2025

БЛОК 2

Полученная по результатам технологического процесса на Блоке 1 Комплекса ОНИУМ в узле парциальной конденсации средняя жидкая фракция, представляет из себя сложную смесь жидких углеводородов (далее «пиролизное масло»). Из-за высокого содержания (более 60%) ненасыщенных углеводородов применение данного продукта в качестве моторного или авиационного топлива невозможно. Присоединяя кислород воздуха, продукт осмоляется. При сжигании в двигателях происходит неполное сгорание и отложения сажи.

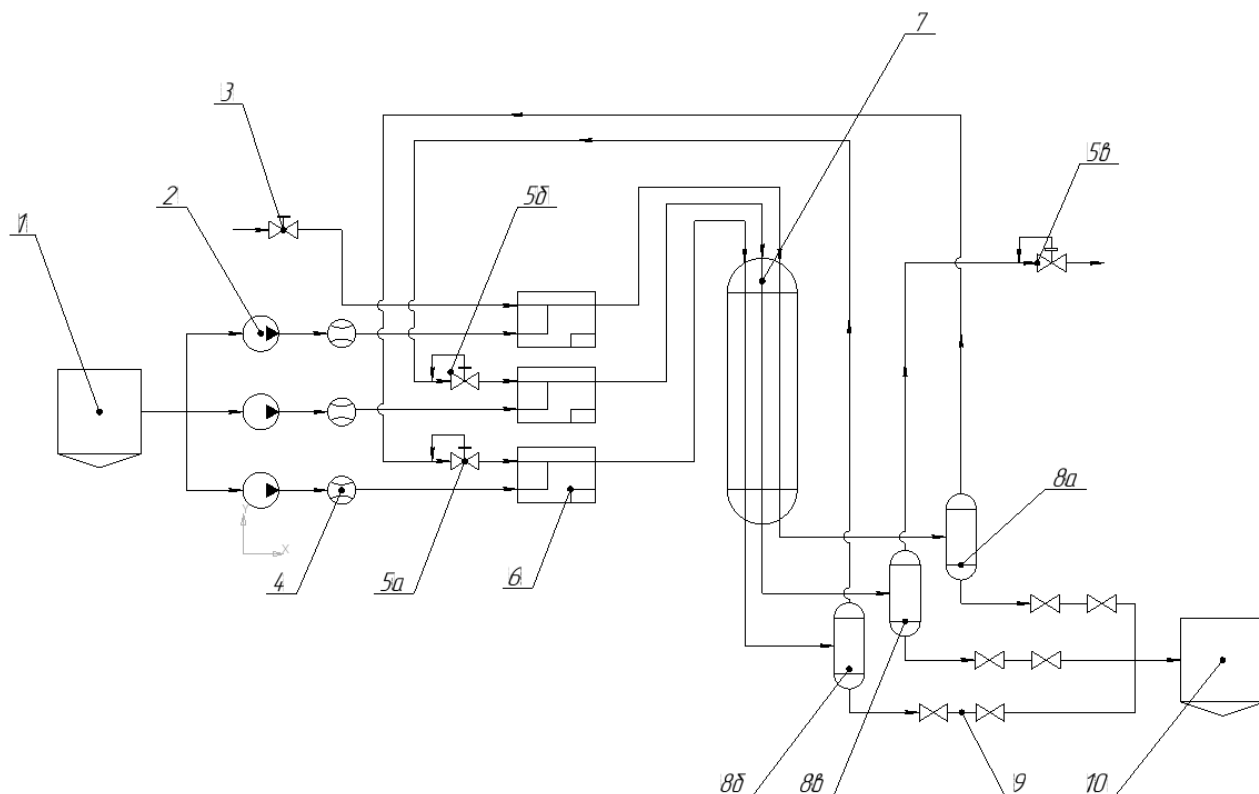
Применение «пиролизного масла» в качестве альтернативы нефти при производстве пластика из ископаемых источников сырья приводит к преждевременной дезактивации катализаторов.

Для того, чтобы соответствовать требуемым характеристикам автомобильного и авиационного топлива для данных углеводородных продуктов требуется провести каталитические процессы гидрирования, крекинга, гидроизомеризации.

Для этих технологических процессов используется Блок гидрооблагораживания. В данном Блоке одновременно происходит перестройка исходных молекул углеводородов с насыщением водородом двойных и тройных углеродных связей, размыкание циклоалканов, циклоалкенов и перестройка других непредельных углеводородов для получения изомеризованных алканов.

Дополнительные химические реакции по деоксигенации и деазотации также протекающие в каталитическом блоке позволяют получить высококачественную смесь углеводородов для дальнейшего применения для замещения в качестве моторного или реактивного топлива, растворителей.

Технологическая схема производственного процесса на Блоке 2 Комплексов О니ум 1 Гидро, Ониум 2 Гидро, Ониум 3 Гидро представлена ниже:



«Пиролизное масло» поступает из накопительной емкости (1) в смешивательную камеру (6) при помощи насоса высокого давления (2). При этом контролируется объем подачи, температура и давление посредством расходомеров (4).

В смешивательную камеру (6) через регулятор потока (3) в первую ступень Блока гидрооблагораживания Комплекса Ониум подается водород до заданного давления. Настройка давления осуществляется блоком (5а). Далее давление второй ступени поддерживается регулятором 5б, а на заключительной – регулятором (5в).

В данной камере происходит смешение и растворение водорода в «пиролизном масле» при давлении от 30 до 80 атм.

Далее смесь с водородом поступает в каталитический реактор (7). В нем при давлении водорода и температуре от 300-380°C одновременно происходят реакции гидроизомеризации, гидрокрекинга и гидрирования.

Каталитический реактор выполнен по микрореакторной технологии и представляет из себя пучок параллельных и последовательных трубок малым диаметром, наполненные катализатором на основе гамма-оксида алюминия, синтетического цеолита и добавками никеля и других промотирующих компонентов.

После прохождения реакторного блока смесь продукта и водорода поступает в газо-жидкостный делитель (8):

- жидкая топливная фракция отводится с через систему клапанов позволяющую избежать потери давления. В дальнейшем продукция спускается и посредством двух последовательных автоматических запорных арматур (9) в промежуточный накопитель (10) и откачивается в резервуарный парк.

- газ отводится из верхней части разделителя и подается на узел компрессии и очистки.

Узел компрессии и очистки газа представляет из себя водородный металлгидридный компрессор с двумя ресиверами (высокого и низкого давления). Принцип работы основан

на процессах сорбции и десорбции водорода на металлическом сплаве при разных температурах. При сорбции только одного водорода это позволяет провести его очистку.

После компрессора водород под высоким давлением подается в начало цикла гидрирования. Газ, который не прошел сорбцию (представляет из себя смесь алканов C1-C4) при низком давлении выводится для накопления в ресивере и дальнейшей реализации. В данном технологическом процессе образуется 0,4% от массы всех газообразных углеводородов, используется в начале цикла пиролиза.

По результатам технологического процесса на Комплексах **Ониум-1 Гидро, Ониум-2 Гидро, Ониум-3 Гидро** в зависимости от вида используемого сырья производится следующая продукция:

Вид сырья	Наименование продукции	Техническая документация
Полимерные отходы и вторичное полимерное сырье	Черный металл вторичный	ТУ 38.32.22-002-84616456-2025
	Газ топливный. Марка 1	ТУ 35.21.10-001-84616456-2025
	Мазут. Марка 1	ТУ 19.20.28-003-84616456-2025
	Топливо печное. Марка 1	ТУ 19.20.27-004-84616456-2025
	Растворитель ароматический. Марка 1	ТУ 20.30.22-005-84616456-2025
	Бензин автомобильный	ТУ 19.20.21-007-84616456-2025, ГОСТ 32513
	Керосин технический	ТУ 19.20.24-008-84616456-2025
	Топливо ТС-1	ТУ 19.20.25-009-84616456-2025, ГОСТ 10227
	Дизельное топливо	ТУ 19.20.21-010-84616456-2025, ГОСТ 32511
Отходы резины и резинотехнических изделий, сырье вторичное резиновое	Черный металл вторичный	ТУ 38.32.22-002-84616456-2025
	Газ топливный. Марка 2	ТУ 35.21.10-001-84616456-2025
	Мазут. Марка 2	ТУ 19.20.28-003-84616456-2025
	Топливо печное. Марка 2	ТУ 19.20.27-004-84616456-2025
	Растворитель ароматический. Марка 2	ТУ 20.30.22-005-84616456-2025
	Технический углерод	ТУ 20.13.21-006-84616456-2025
	Газ топливный. Марка 2	ТУ 35.21.10-001-84616456-2025
	Бензин автомобильный	ТУ 19.20.21-007-84616456-2025, ГОСТ 32513
	Керосин технический	ТУ 19.20.24-008-84616456-2025
	Топливо ТС-1	ТУ 19.20.25-009-84616456-2025, ГОСТ 10227
	Дизельное топливо	ТУ 19.20.21-010-84616456-2025, ГОСТ 32511

1.4.5 Альтернативные варианты достижения цели планируемой деятельности.

«Нулевой вариант» предусматривает отказ от реализации проекта. Такой вариант не позволяет решить проблемы современной экологической обстановки и не отвечает требованиям охраны окружающей среды. С помощью предлагаемой к реализации

технологии и оборудования возможно утилизировать смесевые полимеры, резинотехнические изделия, шины, покрышки. В процессе разложения в пиролизной камере осуществляется максимальное сокращение объема отходов, полный переход отходов в готовый продукт – топливо.

Объем отходов ежегодно увеличивается, а возможности для их переработки уменьшаются. В случае отказа от намечаемого вида деятельности отходы будут размещаться на полигонах в первоначальном виде, что приведет к отчуждению свободных территорий, ограничивая возможность использования земельных участков для строительства жилых здания и т.д. Кроме того, совместное захоронение различных видов отходов приводит к образованию опасных соединений, которые оказывают неблагоприятное воздействие на экологическую обстановку в регионе и состояние здоровья населения. Вредные вещества будут образовываться, рассеиваться в воздухе и попадать в почву, подземные и поверхностные воды. Одновременно большая часть материалов, пригодных для вторичного использования и переработки, будет потеряна, как и заключенная в этих материалах энергия, а также утрачена возможность повышения уровня занятости населения.

В соответствии с ИТС НДТ 9-2020 «Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами» и ИТС НДТ 15-2021 «Утилизация и обезвреживание отходов (кроме термических способов)» существуют следующие методы утилизации отходов полимеров и резины.

Обезвреживание – сжигание отходов для уменьшения их массы, изменения состава, физических и химических свойств. Наиболее отработанный и часто применяемый способ. Реализация этого метода осуществляется в печах различных конструкций при температурах не менее 1200°C. Зола, которая образуется в результате применения данного метода при обезвреживании отходов, имеющая в своем составе неподвижную форму тяжелых металлов, накапливается в нижней части печи и периодически вывозится на полигоны для захоронения или используется в производстве цемента. Сжигание отходов, как правило, является окислительным процессом. Поэтому и в камере сжигания преобладают окислительные реакции. В результате сгорания органической части отходов образуются диоксид углерода, пары воды, оксиды азота и серы, аэрозоль, оксид углерода, бенз(а)пирен и диоксины. При сжигании необходимо учитывать, что в отходах присутствуют потенциально опасные элементы, характеризующиеся высокой токсичностью, высокой летучестью и содержанием, такие как, например различные соединения галогенов (фтора, хлора, брома), азота, серы, тяжелых металлов (меди, цинка, свинца, кадмия, олова, ртути), которые при трансформации под воздействием термических процессов могут оказывать вторичное негативное воздействие на окружающую среду.

Утилизация с целью получения вторичного сырья.

Утилизация пластмассовых изделий, утративших потребительские свойства, физико-химическими способами осуществляется с применением следующих методов:

- Метод деструкции пластмассовых отходов. Данная технология позволяет получать олигомеры и мономеры, которые используются для получения волокна и пленки.

- Метод повторного плавления. Данный способ переработки пластмассовых отходов позволяет изготавливать гранулят, применяя технологию литья под давлением либо экструзию.

- Метод переосаждения из растворов. Данный способ переработки позволяет производить композиционные материалы и получать порошки, используемые для нанесения полимерных покрытий.

- Метод химической модификации. Данный способ позволяет изготавливать материалы с новыми физическими и химическими свойствами.

Наиболее распространенным из всех перечисленных выше способов переработки пластиковых отходов является метод повторного плавления (метод гранулирования или таблетирования) Метод распространен для ликвидных видов полимеров, таких как ПЭТ, ПЭ, ПП.

Утилизация изделий из резины.

Все известные методы утилизации изделий из резины, утративших потребительские свойства, можно разделить на три группы:

- физический метод – дробление;
- физико-химический метод – регенерация;
- термические методы – пиролиз.

К физическим методам относятся технологии механической утилизации, где основным этапом является механическое дробление (измельчение) отходов шин и покрышек, различными способами: ударным воздействием, истиранием, резанием, сжатием, сжатием со сдвигом. Последующие действия с измельченными шинами зависят от требований потенциального потребителя. Например, для использования на цементных заводах извлечение металлического корда не требуется. Для производства резиновой крошки проводятся работы по отделению металлического и текстильного корда, получение тонкодисперсных резиновых порошков осуществляется путем экструзионного измельчения. Продуктами утилизации являются резиновые чипсы или резиновая крошка различных фракций для производства резинотехнических изделий, лом черных металлов низкого качества и текстильное волокно. К физико-химическим методам утилизации отходов относится регенерация резины. Регенерация осуществляется различными способами и позволяет сохранить структуру сырья, использованного в процессе производства резины. Известны и используются в промышленности следующие способы регенерации резин: водонейтральный (нейтральный), термомеханический (риклемейторпроцесс), паровой и его модификации, паровоздушный и паровой высокотемпературный. Подавляющее большинство способов регенерации отходов резины основано на двух последовательных процессах:

- первоначально отходы резинотехнических изделий подвергают механическому измельчению в крошку;
- крошка обрабатывается мягчителем и активатором с получением регенерата.

Самым распространенным способом утилизации является механическое дробление, которое используют действующие в Российской Федерации компании.

Утилизация методом пиролиза – это процесс, при котором отходы подвергаются термическому разложению. Могут быть утилизированы смесевые пластики и резинотехнические изделия. Сущность технологии переработки отходов состоит в нагреве сырья в реторте до температур, при которых начинается процесс разложения отхода в бескислородной среде, при этом температуры могут варьироваться от 280 до 800°C в зависимости от задач, требуемых от процесса пиролиза. Технологический процесс поддерживается за счет пиролизного газа, образовавшегося в реторте. Стабильный уровень температур, отсутствие в реакторе свободного кислорода и азота полностью исключает возможность протекания процесса горения, что создает идеальные условия для интенсивного протекания термохимических реакций. При этом многократно возрастают скорость и глубина всего многообразия протекающих процессов и реакций. Отсутствие в пирореторте свободного кислорода исключает образование оксидов типа SO_x, NO_x и др.

Таким образом, достигается экологическая безопасность предлагаемой технологии. Высокий процент выделения пиролизного газа минимизирует количество твердого остатка в виде полукокса, а в его состав не входят токсичные вещества, так как проходят полное термическое преобразование в процессе пиролиза.

Предлагаемая к использованию технология включает в себя применение технологических решений из имеющихся технологий, а также новые методы, которые позволяют извлекать большее количество вторичного сырья, получать востребованную продукцию и минимизировать влияние на окружающую среду.

Альтернативным вариантом Технологии может быть отказ от деятельности (нулевой вариант). При данном варианте рассматривается сценарий отказа от намечаемой деятельности и выполняется оценка его последствий. В качестве критериев сравнения были приняты показатели, характеризующие уровень воздействия реализации планируемой

деятельности по альтернативным вариантам на компоненты окружающей среды, возникновение аварийных ситуаций и т.д.

Уровень воздействия на компоненты окружающей среды при реализации каждого из альтернативных вариантов планируемой деятельности оценивался по шкале «косвенное» - «незначительное» - «умеренное» - «значительное». Результаты данной оценки представлены ниже.

Таблица 1.3 - Результат оценки альтернативных вариантов

Показатель	Вариант 1 - реализация технологии ООО «Ониум Плюс»	Вариант 2 – технологии обезвреживания	Вариант 3 - отказ от деятельности
Воздействие на атмосферный воздух	Незначительное (в пределах площадки хранения отходов, производственные выбросы очищаются)	Незначительное (в пределах площадки хранения отходов, производственные выбросы очищаются)	Значительное (выбросы в атмосферу при размещении отходов на ОРО и стихийных свалках)
Воздействие на почвенный покров	Косвенное (в пределах производственной площадки)	Косвенное (в пределах производственной площадки)	Значительное (отчуждение территорий под несанкционированные свалки)
Воздействие на растительный мир	Косвенное (в пределах производственной площадки)	Косвенное (в пределах производственной площадки)	Умеренное (отчуждение территорий под несанкционированные свалки)
Воздействие на животный мир	Незначительное (в пределах производственной площадки)	Незначительное (в пределах производственной площадки)	Умеренное (отчуждение территорий под несанкционированные свалки)
Воздействие на подземные воды	Незначительное (в пределах площадки хранения отходов)	Незначительное (в пределах площадки хранения отходов)	Умеренное (потенциальный риск просачивания поверхностных осадков при несанкционированном захоронении)
Воздействие на поверхностные воды	Незначительное (в пределах производственной площадки при централизованном сборе с последующей очисткой)	Незначительное (в пределах производственной площадки при централизованном сборе с последующей очисткой)	Умеренное (потенциальный риск просачивания поверхностных осадков при их хранении, загрязнение водных объектов)

Показатель	Вариант 1 - реализация технологии ООО «Ониум Плюс»	Вариант 2 – технологии обезвреживания	Вариант 3 - отказ от деятельности
Обращение с отходами производства и потребления (образование, сбор, накопление, утилизация, размещение)	Незначительное (образование минимального количества отходов, в результате использования технологии получаем продукцию)	Косвенное (большая часть отходов подвергается утилизации, остатки вывозятся на специализированные предприятия для размещения или обезвреживания)	Значительное (отчуждение территорий под несанкционированные свалки)
Риски возникновения аварийных ситуаций	Незначительное (в пределах промплощадки)	Незначительное (в пределах промплощадки)	Значительное (несанкционированное размещение без ПЭК и ПЭМ)
Последствия СЧ и аварийных ситуаций	Косвенное	Косвенное	Косвенное
Ресурсосбережение (обратная оценка- «значительный» уровень означает отсутствие ресурсосбережения, «отсутствует» - означает 100% возможное при данной технологии сбережение природных ресурсов)	Незначительное (сокращается за счет работы на производимом пиролизном газе)	Умеренное (реализация принципов НДИ, ресурсосбережение)	Значительное (полное отсутствие ресурсосбережения)
Незначительное (+)		воздействие незначительное, в целом эффект от реализации носит положительный характер	
Косвенное (+-)		воздействие косвенное, возможно влияние на экосистему при некоторых условиях и/или побочных (сопутствующих) действиях	
Умеренное (-+)		эффект от реализации технологии носит умеренный характер, есть как положительные, так и отрицательные моменты при реализации деятельности	
Значительное (-)		отрицательный эффект от реализации, либо значительные затраты на его реализацию или ликвидацию последствий	

Анализ данной таблицы показывает, что после проведения оценки воздействия на компоненты окружающей среды рассматриваемой Технологии вариант намечаемой деятельности наиболее предпочтительный, т.к. наиболее полно отвечает принципам экологии и ресурсосбережения.

2. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.

Перечень аспектов планируемой деятельности, которые сопровождаются воздействием на компоненты окружающей среды, население, и требуют соответствующих исследований в процедуре ОВОС, представлен в таблице:

Таблица 2.1 - Возможные виды воздействия

Виды и характер воздействия	Сфера воздействия	Характер воздействия
	Приземный слой атмосферы	Выбросы загрязняющих веществ
		Акустическое воздействие
	Земельные ресурсы	Механическое воздействие на почвенный покров (при подготовке площадки в случае необходимости)
	Водные ресурсы	Косвенное (выбросы загрязняющих веществ) при наличии водного объекта
	Растительность	Механическое воздействие на травяную растительность (при подготовке площадке в случае необходимости)
	Ихтиофауна	Воздействие отсутствует
	Животный мир	Ограничение жизнедеятельности животных на площади отвода земель (при подготовке площадки в случае необходимости)
		Шумовое воздействие, фактор беспокойства
	Недра	Косвенное (выбросы загрязняющих веществ)
Характер воздействия	В период эксплуатации	

3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации.

Реализация намечаемой технологии предполагается на территории Российской Федерации на землях для промышленных целей: выбор площадки размещения намечаемой технологии на земельных участках осуществляется в соответствии с действующим земельным, водным, лесным, градостроительным и другими законодательствами.

В качестве модельной площадки (далее – Объект) для апробации Технологии производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум» выбрана существующая площадка ООО «Ониум Плюс», расположенная по адресу: Ярославская область, г.Ярославль, пр-кт Октября, д 78 на земельном участке с номером: 76:23:050102:1372.

Характеристики земельных участков (ЗУ), на которых расположена модельная площадка ООО «Ониум Плюс» представлены в таблице.

Таблица 3.1 - Характеристика ЗУ

№ЗУ	Категория земель	Разрешенное использование	Площадь, м2
76:23:050102:1372	Земли населённых пунктов	Для эксплуатации промышленных строений	2733,0

За контур Объекта принимается граница ЗУ №76:23:050102:1372.

Карта-схема расположения площадки представлена на схеме:

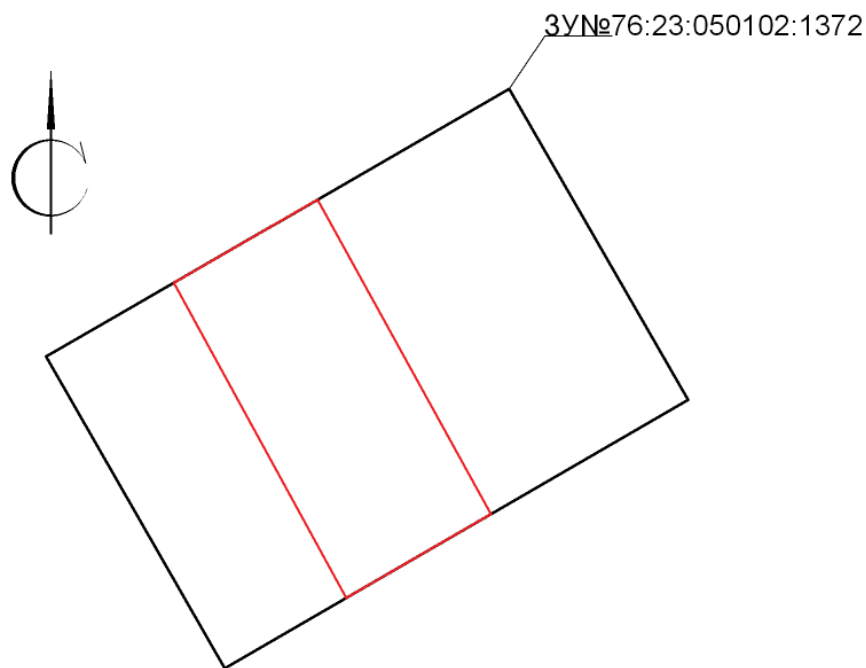


Рис. 3.1 – карта схема расположения Объекта

Модельная площадка расположена в северном промышленном узле (СПУ) города Ярославля.

Описание расположения площадки на местности по румбам по отношению к прилегающей территории приведено в таблице 3.2:

Румб	Прилегающая территория
Север	Прилегают ЗУ№ 76:23:050102:1371 - для эксплуатации промышленных строений и № 76:23:050102:1358 - для эксплуатации промышленных строений; далее расположены участки для расположения промышленных строений и складских помещений СПУ г. Ярославль; нормируемые объекты в радиусе 1000 м отсутствуют
Северо-восток	В 7 м расположен ЗУ№ 76:23:050102:1544 - нефтехимическая промышленность; далее расположены участки для расположения промышленных строений и складских помещений СПУ г. Ярославль; нормируемые объекты в радиусе 1000 м отсутствуют
Восток	В 7 м расположен ЗУ№ 76:23:050102:1544 - нефтехимическая промышленность; далее расположены участки для расположения промышленных строений и складских помещений СПУ г. Ярославль; нормируемые объекты в радиусе 1000 м отсутствуют
Юго-восток	В 7 м расположен ЗУ№ 76:23:050102:1544 - нефтехимическая промышленность; далее расположены участки для расположения промышленных строений и складских помещений СПУ г. Ярославль; нормируемые объекты в радиусе 1000 м отсутствуют
Юг	Прилегает ЗУ№76:23:050102:989 - для эксплуатации промышленных строений; далее расположены участки для расположения промышленных строений и складских помещений СПУ г. Ярославль; нормируемые объекты в радиусе 1000 м отсутствуют
Юго-запад	В 7 м расположен ЗУ№ 76:23:050102:803 - для эксплуатации промышленных строений; далее расположены участки для расположения промышленных строений и складских помещений СПУ г. Ярославль; нормируемые объекты в радиусе 1000 м отсутствуют
Запад	В 7 м расположен ЗУ№ 76:23:050102:804 - для эксплуатации промышленных строений; далее расположены участки для расположения промышленных строений и складских помещений СПУ г. Ярославль; нормируемые объекты в радиусе 1000 м отсутствуют
Северо-запад	В 7 м расположен ЗУ№ 76:23:050102:804 - для эксплуатации промышленных строений; далее расположены участки для расположения промышленных строений и складских помещений СПУ г. Ярославль; нормируемые объекты в радиусе 1000 м отсутствуют

*- данные о расположении кадастровых участков взяты на основании публичной кадастровой карты: <https://nspd.gov.ru/>.

Ближайшая зона с нормируемыми показателями качества атмосферного воздуха расположена в 1211 м на юго-восток – ЗУ№76:23:050102:310 (эксплуатация многоквартирного дома)- г Ярославль, ст Приволжье, д 3. В 1402 м на северо-восток расположен ЗУ№76:23:022201:902 - г. Ярославль, СНТ им. Мичурина, сад 2.

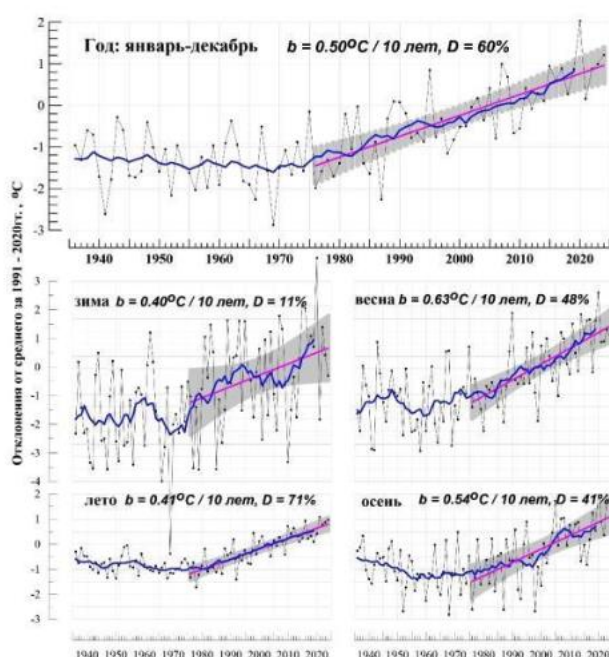
Ситуационный план расположения модельной площадки на местности представлен в приложении №2.

3.1. Климатические и метеорологические характеристики района размещения объекта

3.1.1 Температура воздуха

В 2024 году на территории России, ЕЧР, АЧР средние годовые температуры были на 1,21°C, 1,36°C, 1,16°C выше нормы – вторые величины в соответствующих рядах (рекордные значения температуры наблюдались в 2020 году (аномалии +2,02 °C, +1,74 °C, +2,12 °C). Осредненные по всем федеральным округам аномалии температуры среди пяти самых крупных в соответствующих рядах. Очень тепло было летом (на 0,97 °C выше нормы - вторая величина с 1936 года), особенно тепло в АЧР: 0,78 °C – вторая величина в ряду. Теплой была и осень (на 1,80 °C выше нормы – третья величина с 1936 года); очень тепло как в ЕЧР (аномалия +2,43 °C – максимальная величина); так и в АЧР (+1,57 °C – четвертая величина в ряду).

Особенности температурного режима в 2024 году (рис.3.2)



Зимой 2023/24 гг. Осредненная по территории РФ сезонная аномалия -0,31 °C (ранг 37). Температуры ниже климатической нормы наблюдались на северо- западе, в центре и на юго- востоке ЕЧР, а также на юге СФО и большей части ДФО, на ряде станций на побережье Охотского моря отмечались 5%-е экстремумы. Температуры выше климатической нормы наблюдались на юге ЕЧР (осредненная по СКФО аномалия: 2,39 °C – четвертая величина в ряду), в центре и на севере Западной и Средней Сибири (в предгорьях Кавказа и на станциях побережья Карского моря фиксировались 95%-е экстремумы).

Весной 2024 года осредненная аномалия по РФ составила 0,84 °C – 12-ая величина в ряду с 1936 года. Температуры выше климатической нормы наблюдались в ЕЧР всюду (кроме северо-востока), а в АЧР – восточнее течения Енисея. 95%- экстремумы на станциях отмечались в ЦФО (1,73 °C – ранг 4), ЮФО (1,85 °C – ранг 1) и СКФО (1,52 °C – ранг 2), в районе Байкала, в Якутии, в Хабаровском крае, на Камчатке и на Сахалине (в среднем по ДФО аномалия составила 1,75 °C - ранг 5). Температуры ниже климатической нормы наблюдались от востока Кольского полуострова и Тиманского кряжа (на западе) до течения Енисея (на востоке) (аномалии до -3 °C на севере Западной Сибири), а также на Чукотке (аномалии до -1 °C).

Летом осредненные по РФ в целом и по АЧР аномалии температуры составили 0,97 °C и 0,78 °C – вторые величины в соответствующих рядах (максимальные значения

аномалий наблюдались по РФ в целом 2021 году: +1,08 °C, а в АЧР в 2023 году: +1,03 °C). Температуры выше климатической нормы наблюдались на большей части страны (кроме Восточной Сибири). 95%-е экстремумы отмечены на северо-западе и юге ЕЧР (в СЗФО аномалия температуры составила 1,48 °C (ранг 5), в ЮФО: 2,07 °C (ранг 2), в СКФО: 1,73 °C (ранг 3)), в СФО (1,67 °C - ранг 1) и в Забайкалье. Температуры ниже нормы отмечались на востоке ДФО (аномалии на Чукотке достигали -2,4 °C), в Южном Урале и на побережье Карского моря.

Осень. Осредненная по РФ аномалия температуры 1,80 °C – третья величина в ряду. Экстремальные условия (аномалии выше 1 °C, на станциях фиксировались 95%-е экстремумы) наблюдались всюду в ЕЧР (2,43 °C – максимальная величина в ряду), в Западной Сибири (2,16 °C – ранг 3), в центре Средней Сибири, в Саянах, в Приморье. Небольшие отрицательные аномалии наблюдались лишь на побережье моря Лаптевых в районе дельты Лены.

Потепление наблюдается на всей территории России во все сезоны. Скорость роста осредненной по России среднегодовой температуры (линейный тренд) составила +0,50 °C /10 лет (вклад в общую изменчивость 60%). Наиболее быстрый рост наблюдается для весенних температур (0,63 °C/10 лет), но на фоне межгодовых колебаний тренд больше всего выделяется летом (0,41 °C/10 лет: описывает 71% суммарной дисперсии). Максимум летнего потепления отмечается на юге ЕЧР: (0,73 °C /10 лет для ЮФО). Минимум потепления в среднем за год отмечен на юге Сибири и на востоке Якутии, где зимой все еще наблюдаются небольшие области убывания температуры (до -0,1 °C/10 лет на юге Сибири и до -0,3 °C/10 лет на востоке Якутии). Потепление зим за период 1994-2010 гг. наблюдалось в основном в арктической зоне России; на остальной территории зимние температуры убывали, слабо на ЕЧР (до -0,2 °C /10 лет) и значительно 19 в АЧР, до -2 °C /10 лет на юге Сибири; но тенденция похолодания прекратилась после 2010 года.

3.1.2 Атмосферные осадки

В 2024 году годовая сумма осадков по РФ составила 101% нормы (ранг 23-28), а по АЧР 106% нормы (ранг 4-6). Избыток осадков наблюдался на большей части АЧР, особенно в СФО: выпало 114% годовой нормы – максимальная величина в ряду. В ЕЧР преобладал дефицит осадков, особенно сильный в ЮФО: 74% нормы – второй самый «сухой» год (минимальное количество осадков наблюдалось в 2020 году (70% нормы).

Следует отметить «снежную» зиму в ЕЧР (124% – ранг 3). Зимой 2023-2024 гг. отмечен заметный избыток осадков: 111% нормы, ранг 7. В ЕЧР осадков было значительно выше нормы (124% – ранг 3), больше всего осадков выпало в ЦФО (146% – ранг 2). Меньше всего осадков зимой выпало в ДФО (86% нормы), особенно сильный дефицит на Чукотке, на Камчатке, в Приморье.

На территории Российской Федерации преобладает тенденция к увеличению годовых сумм осадков: тренд составляет 1,9% нормы/10 лет (вклад в дисперсию 38%, тренд статистически значим на уровне 1%). Наиболее значительные тренды наблюдаются в Средней Сибири (3,4%/10 лет, вклад в дисперсию 36%) и в АЧР (2,2%/10 лет, вклад в дисперсию 44%), а также в СФО (2,8%/10 лет, вклад в дисперсию 32%), СЗФО (2,4%/10 лет, вклад в дисперсию 17%) и ДВФО (2,1%/10 лет, вклад в дисперсию 19%). Сокращение осадков наблюдалось в районе Обской губы, на востоке арктического побережья АЧР, а также в ПФО.

Рост осадков наблюдается во все сезоны. Наиболее значительный рост сезонных сумм осадков в целом по территории Российской Федерации наблюдается весной (5,2% нормы/10 лет, вклад в дисперсию 41%) – увеличение осадков происходит практически везде, преимущественно в АЧР, местами тренд превышает 10% нормы за десятилетие (на отдельных станциях до 12-15% за десятилетие). Значимый на 1%-м уровне тренд отмечен в УФО, СФО и ДВФО. Зимой наиболее заметный рост осадков происходит в основном на северо-западе и юге ЕЧР, севере и востоке Средней Сибири, в Прибайкалье и Забайкалье.

Летом и осенью рост осадков наблюдается в основном в АЧР: осенью на севере ДВФО он достаточно значительный (выше 5%, а местами 10% за десятилетие). Летом осадки убывают в центральных и южных регионах ЕЧР (преимущественно в ПФО, -5,1% нормы за десятилетие), а также на арктическом побережье АЧР. Осенние осадки незначительно убывают в центральных районах ЕЧР и Западной Сибири, а также в районе Обской губы.

Таблица 3.3

Регион	Год осадки в % от нормы	Зима осадки в % от нормы	Весна осадки в % от нормы	Лето осадки в % от нормы	Осень осадки в % от нормы
Россия	101	111	105	101	97
Европейская часть России	93	124	86	95	82
Азиатская часть России	106	101	116	103	105
Западная Сибирь	108	122	128	108	91
Средняя Сибирь	111	98	119	98	125
Прибайкалье и Забайкалье	97	105	98	94	106
Приамурье и Приморье	105	88	106	113	94
Восточная Сибирь	101	76	116	100	106
Федеральные округа					
Северо-Западный	97	100	114	90	88
Центральный	92	146	75	100	83
Приволжский	96	127	88	112	69
Южный	74	139	38	61	83
Северо-Кавказский	84	152	60	75	100
Уральский	103	113	119	103	84
Сибирский	114	111	123	113	113
Дальневосточный	101	86	110	99	105

На территории России преобладает тенденция к увеличению годовых сумм осадков: тренд составляет 1,8% нормы/10 лет, вклад в дисперсию 36% (тренд статистически значим на уровне 1%). Тренд превышает 5%/10 лет лишь в ряде областей Сибири и Дальнего Востока. Наиболее значительные тренды наблюдаются в регионах Средняя Сибирь (3,4%/10 лет, вклад в дисперсию 37%) и АЧР в целом (2,3%/10 лет; 48%), а из федеральных округов в СЗФО (2,2%/10 лет, 15%), СФО (2,9%/10 лет, 36%) и ДФО (2,2%/10 лет, 22%). Убывают осадки в районе Обской Губы, на востоке арктического побережья АЧР. Незначительное убывание наблюдается в ПФО.

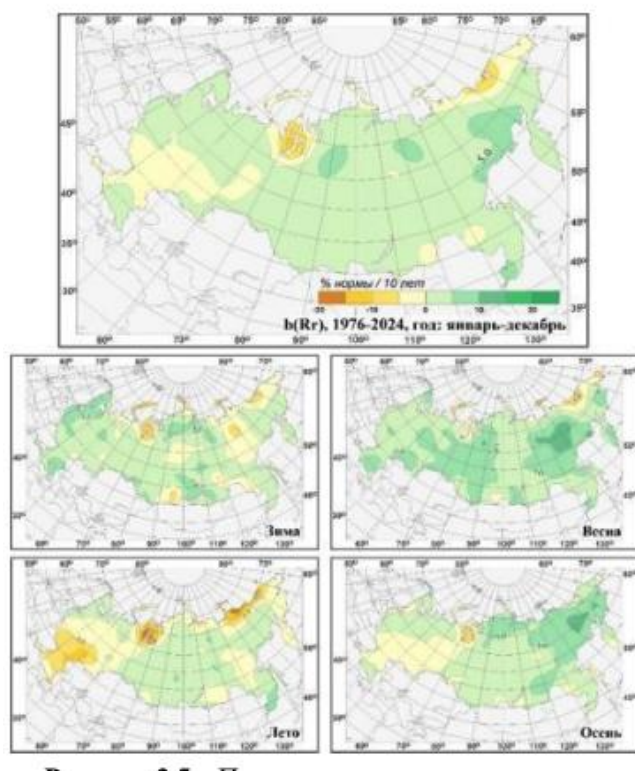


Рис.3.3 Аномалии осадков за 1976-2024 год

Рост осадков наблюдается во все сезоны. Наиболее значительный рост сезонных сумм осадков в целом по территории России наблюдается весной (5,1% нормы/10 лет, вклад в дисперсию 41%) – увеличение осадков происходит практически везде, особенно в АЧР; местами тренд превышает 10% нормы за десятилетие (на отдельных станциях до 12-15% за десятилетие), значимый на 1%-м уровне тренд отмечен в УФО, СФО и ДФО.

Рост осадков зимой происходит в основном на северо-западе и юге ЕЧР, севере Средней Сибири, Прибайкалье и Забайкалье. Уменьшаются осадки зимой на востоке Якутии.

Летом и осенью рост осадков наблюдается в основном в АЧР, осенью на севере ДФО значительный: выше 5%, а местами 10% за десятилетие. Летом осадки убывают в центральных и южных регионах ЕЧР (особенно в ПФО: -4,6% нормы за десятилетие). Осенние осадки незначительно убывают в центральных районах ЕЧР и Западной Сибири, а также в районе Обской губы.

Следует отметить, что региональные тренды наблюдаются на фоне существенных колебаний с периодом в несколько десятилетий, так что нельзя с уверенностью утверждать наличие тренда, а, возможно, лишь наличие определенной фазы таких колебаний.

3.1.3 Снежный покров

На значительной части страны сохраняется тенденция уменьшения продолжительности залегания снежного покрова: на большей части ЕЧР, севере Восточной Сибири, юге Западной Сибири, северо-западе Республики Саха-Якутия, севере Камчатского края, западе Чукотского АО и в Амурской области. Увеличение продолжительности залегания снежного покрова наблюдается на востоке автономных округов Тюменской области, Кольском полуострове, в горных районах Алтая и Саян и отдельных районах центральной части Якутии. В среднем для России число дней со снегом уменьшается на 1,76 дня за 10 лет, то есть прошедшая теплая зима ускорила сокращение продолжительности залегания снежного покрова.

В нынешнем сезоне сохранялась тенденция увеличения максимальной за зиму высоты снежного покрова в центральных и восточных районах ЕЧР, на Урале, большей

части Западной Сибири, побережье Охотского моря, в центре и на юге Красноярского края, востоке Якутии, в Прибайкалье, Чукотском АО, Приморском крае и на Сахалине. Максимальные положительные коэффициенты линейного тренда получены в районе Обской Губы. При осреднении по регионам, статистически значимые на 5%-уровне положительные коэффициенты линейного тренда, как и в прошлом сезоне, получены как для России в целом, так и для квази-однородных районов, за исключением II, III, IV и IX. Уменьшение максимальной за зиму высоты снежного покрова отмечается на северо-западе и отдельных станциях на севере ЕЧР, севере Камчатского края, юго-западе Таймырского муниципального района Красноярского края, отдельных станциях Республики Саха-Якутия, а также на севере и юге Камчатского края.

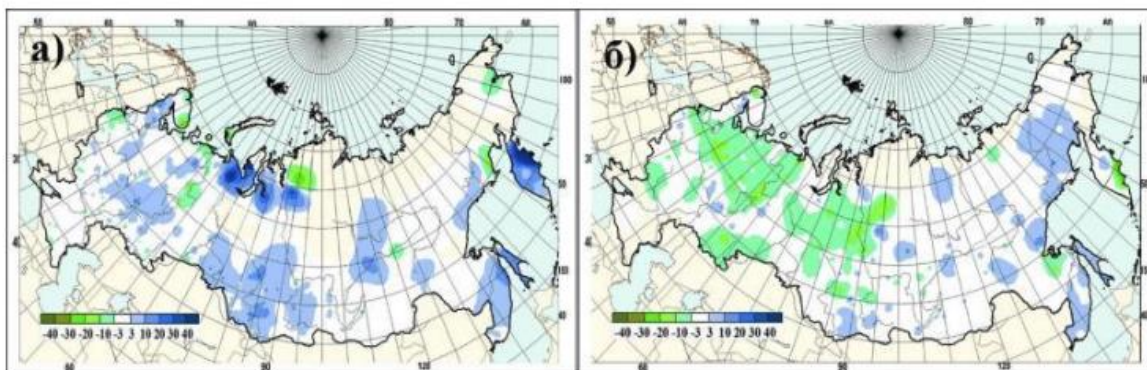


Рис. 3.4 – Коэффициенты линейного тренда (мм/10лет) в рядах запаса воды в снеге за зимний период в поле (а) и в лесу (б). 1976-2024 гг.

Тенденции изменений максимального за зиму запаса воды в снеге за период 1976-2024 гг. по данным маршрутных наблюдений не претерпели больших изменений по сравнению с предыдущим периодом ни в поле, ни в лесу. По данным на полевых маршрутах наблюдается увеличение запаса воды в снеге в центральных и восточных районах ЕТР, Карелии, северных и южных районах Западной Сибири, в юго-западных районах Якутии. Максимальные положительные коэффициенты линейного тренда получены в районе Обской Губы. Сохраняется тенденция увеличения запаса воды в поле на Камчатке, Сахалине, в нижнем течении Амура и Приморье (рисунок 3.6а). Уменьшение запаса воды в снеге в поле отмечается на северо-западе и севере ЕТР, Полярном Урале, юго-западе Таймырского муниципального района Красноярского края, побережье заливов Анадырского и Шелехова. Средний для страны в целом запас воды в снеге по данным маршрутных снегосъемок в поле увеличивается на 2,54 мм за 10 лет, что немного меньше, чем за предыдущий период. Значимые положительные тренды получены также для V, VII и VIII квази-однородных районов.

Зима 2023-2024 гг. на большей части территории Российской Федерации выдалась в среднем холоднее обычной с обильными снегопадами на Европейской территории России и умеренным количеством снега в Сибири и на Дальнем Востоке. Максимальные запасы воды в снежном покрове наблюдались почти одновременно и на ЕЧР, и в Сибири около 10 марта.

3.1.4 Качество атмосферного воздуха

Фоновое содержание загрязняющих веществ в атмосфере

Оценка фоновое загрязнения атмосферного воздуха и осадков выполнена по данным сети СКФМ. В 2023 г. наблюдения за фоновым загрязнением атмосферного воздуха проводились на 3 СКФМ, обеспечивая необходимый объем информации только для характеристики регионального фоновое загрязнения атмосферного воздуха в Центральных районах ЕЧР. Концентрации диоксида серы и азота, помимо станций, расположенных на ЕЧР, определялись на новой СКФМ Мариинск, расположенной на южном Урале. Анализ загрязнения атмосферного воздуха подготовлен с использованием

осредненных значений концентраций, измеряемых на СКФМ веществ в воздухе за месяцы, сезоны и год, рассчитанных из рядов годового цикла наблюдений с января по декабрь 2023г.

Тяжелые металлы. Среднегодовые концентрации свинца в воздухе фоновых районов ЕЧР составили 1,1-3,2 нг/м³, значимых изменений его содержания в атмосферном воздухе фоновых территорий за последние 5 лет не произошло. Среднегодовые концентрации кадмия в атмосферном воздухе в центральных районах ЕЧР, сохранились на уровне, наблюдавшемся за последние 5 лет, и в 2023 г. не превышали 0,094 нг/м³. Междусуточные изменения содержания свинца и кадмия в воздухе были довольно значительны в течение года, в отдельные дни значения среднесуточных концентраций были существенно выше среднегодовых, максимальные среднесуточные концентрации – до 55,0 нг/м³ для свинца (Приокско-Террасный БЗ) и 19,8 нг/м³ для кадмия (Приокско-Террасный БЗ). На всех территориях уровни содержания свинца и кадмия в воздухе выше в холодный период года. Фоновое содержание ртути в атмосферном воздухе, измерения которого проводятся только в центральном районе ЕЧР, составило 1,68 нг/м³ (в отдельные дни содержание достигало почти 10 нг/м³).

Взвешенные вещества. В 2023 г. среднегодовые концентрации взвешенных веществ в воздухе на ЕЧР изменялись в пределах 14-32 мкг/м³, что соответствует уровню значений последних 10 лет. Сезонные изменения содержания взвешенных веществ в атмосферном воздухе имеют ярко выраженный максимум в теплый период, что обусловлено влиянием природных факторов.

Сульфаты. В 2023 г. среднегодовые фоновые концентрации сульфатов в центре ЕЧР составили около 0,9 мкг/м³, при этом значения меньше 3 мкг/м³ были зарегистрированы в 95% измерений. В целом, относительно повышенные концентрации сульфатов в центре ЕЧР характерны для холодного периода года, в южных районах – для теплого периода. Значительные межгодовые колебания средних концентраций не позволяют однозначно охарактеризовать тренды изменений, хотя можно проследить стабилизацию уровней содержания сульфатов в центре ЕЧР за последние 10 лет после их уменьшения в предыдущие годы.

Диоксид серы. В 2023 г. среднегодовые фоновые концентрации диоксида серы на станциях ЕЧР сохранялись на низком уровне – около 0,01-0,14 мкг/м³. В холодный период года наблюдались более высокие концентрации диоксида серы, увеличиваясь в отдельные сутки до 1,5 мкг/м³ в центре ЕЧР и 3,17 мкг/м³ на южном Урале. В долгосрочной динамике можно отметить стабилизацию уровней концентраций после отмечавшегося их уменьшения в течение 10 предыдущих лет. Сезонные изменения содержания диоксида серы имеют ярко выраженный максимум в холодный период года, что связано с отопительным сезоном.

Диоксид азота. В 2023 г. среднегодовые фоновые концентрации диоксида азота в воздухе на ЕЧР сохранились на уровне прошлых лет, изменяясь от 2,7 мкг/м³ до 7,1 мкг/м³. На южном Урале концентрации диоксида азота были существенно выше: средние – 7,1 мкг/м³, максимум – 63,2 мкг/м³. Сезонные изменения фоновых концентраций диоксида азота ясно выражены: в холодный период в центре ЕЧР наблюдались максимальные значения и повышалась повторяемость среднесуточных высоких концентраций.

Таблица 3.5

Вещество	Показатели	Приокско-Террасный БЗ	Воронежский БЗ	Кавказский БЗ	Маринск
Pb, мг/м ³	Среднегодовое значение	3,20	1,78	1,10	-
	Интервал изменений суточных концентраций	0,39-55,0	0,01-17,5	0,06-4,8	-
Cd, мг/м ³	Среднегодовое значение	0,077	0,094	0,074	-
	Интервал изменений суточных концентраций	0,01-19,8	0,016-4,0	0,002-0,20	-
Hg, мг/м ³	Среднегодовое значение	1,68	-	-	-
	Интервал изменений суточных концентраций	0,01-9,40	-	-	-
SO ₂ , мкг/м ³	Среднегодовое значение	0,10	0,14	0,01	0,03
	Интервал изменений суточных концентраций	0,05-1,5	0,03-0,88	0,01-0,05	0,001-3,17
NO ₂ , мкг/м ³	Среднегодовое значение	4,10	2,7	-	7,1
	Интервал изменений суточных концентраций	0,20-24,3	0,53-12,9	-	0,001-63,2
Сульфаты, мкг/м ³	Среднегодовое значение	0,90	-	-	-
	Интервал изменений суточных концентраций	0,05-10,9	-	-	-
Взвешенные вещества, мкг/м ³	Среднегодовое значение	32,0	22,0	14,2	-
	Интервал изменений суточных концентраций	2,0-178,0	9,0-31,0	4,7-35,8	-

Источник: данные Росгидромета

Фоновое загрязнение атмосферных осадков (по данным сети СКФМ).

Тяжелые металлы

Средневзвешенные годовые фоновые концентрации свинца в атмосферных осадках составили: на территории Кавказского БЗ – около 0,9 мкг/л, на территории Приокско-Террасного БЗ – около 2,6 мкг/л, на территории Астраханского БЗ – ниже 1,2 мкг/л, на территории Воронежского БЗ – около 1,13 мкг/л, на территории Алтайского БЗ (Яйлю) – около 1,4 мкг/л. Средневзвешенные годовые фоновые концентрации свинца в атмосферных осадках на территориях всех заповедников в рассматриваемый период находились в диапазоне значений предыдущих лет. Максимальная среднемесячная концентрация свинца в осадках на территории Приокско-Террасного БЗ была отмечена в мае (около 9,5 мкг/л). На всех станциях наблюдений большинство средневзвешенных месячных концентраций не превышали 3 мкг/л. Сезонный ход по всем станциям ЕЧР не выражен, однако в теплый период концентрации были несколько выше, чем в холодный. В Алтайском заповеднике наблюдался выраженный сезонный ход с максимумом в июне-июле. На территории Приокско-Террасного БЗ влажные выпадения свинца в 2023 г. составили около 1,40 мг/м², на территории Кавказского БЗ – около 1,42 мг/м², на территории Астраханского БЗ – около 0,27 мг/м², на территории Воронежского заповедника – около 0,77 мг/м², Алтайского заповедника – около 1,38 мг/м².

В 2023 г. средневзвешенные годовые фоновые концентрации кадмия в атмосферных осадках составили: на территории Кавказского БЗ – 0,05 мкг/л, Приокско-Террасного БЗ – около 0,054 мкг/л, Воронежского БЗ – 0,048 мкг/л, Алтайского БЗ – 0,15 мкг/л. Средневзвешенные годовые фоновые концентрации кадмия в атмосферных осадках на территориях перечисленных заповедников в рассматриваемый период соответствовали уровню предыдущих лет. Максимальная среднемесячная концентрация кадмия была отмечена в осадках на территории Приокско-Террасного БЗ в августе (около 0,13 мкг/л). На всех станциях наблюдений большинство средневзвешенных месячных концентраций не превышали 0,1 мкг/л. В Алтайском заповеднике концентрации кадмия в 1,5 раза выше, чем на станциях ЕЧР с максимумом 0,7 мкг/л. Сезонный ход по всем станциям не выражен.

В 2023 г. средневзвешенные годовые фоновые концентрации ртути в атмосферных осадках составили: на территории Кавказского БЗ – около 1,26 мкг/л, Приокско-Террасного БЗ – около 0,44 мкг/л, Астраханского БЗ – около 0,49 мкг/л, Воронежского БЗ – около 0,72 мкг/л, Алтайского БЗ – 0,13 мкг/л. Среднегодовые концентрации ртути в атмосферных осадках на территории всех заповедников в рассматриваемый период соответствовали диапазонам значений предыдущих лет. Максимальная среднемесячная концентрация ртути в осадках на территории фоновых районов ЕЧР была отмечена в Кавказском БЗ в феврале

(около 4,5 мкг/л). На всех станциях концентрации ртути в теплый период выше, чем в холодный, а большинство средневзвешенных месячных концентраций не превышали 2 мкг/л. В Алтайском заповеднике концентрации ртути существенно ниже, чем на станциях ЕЧР с максимумом 0,4 мкг/л. На территории Приокско-Террасного БЗ влажные выпадения ртути в 2023 г. составили около 0,30 мг/м², на территории Кавказского БЗ – около 2,37 мг/м², на территории Астраханского БЗ – около 0,13 мг/м², на территории Воронежского заповедника – около 0,52 мг/м², Алтайского заповедника – около 0,10 мг/м².

В 2023 г. средневзвешенные годовые фоновые концентрации меди в атмосферных осадках составили: на территории Кавказского БЗ – 1,7 мкг/л, Приокско-Террасного БЗ – около 2,9 мкг/л, Астраханского БЗ – около 3,4 мкг/л, Воронежского БЗ – 4,9 мкг/л, Алтайского БЗ – 1,7 мкг/л. Среднегодовые концентрации меди в атмосферных осадках на территории всех заповедников в рассматриваемый период находились в диапазоне значений предыдущих лет. Максимальные среднемесячные концентрации меди в осадках на территории фоновых районов ЕЧР были отмечены в Астраханском БЗ в августе (около 11 мкг/л). На горных станциях – в Кавказском и Алтайском заповедниках концентрации меди ниже, чем на равнинных станциях. Сезонный ход по всем станциям не выражен. На территории Приокско-Террасного БЗ влажные выпадения меди в 2023 г. составили около 1,9 мг/м², на территории Кавказского БЗ – около 1,8 мг/м², на территории Астраханского БЗ – около 1,0 мг/м², на территории Воронежского заповедника – около 3,9 мг/м², Алтайского заповедника – около 1,3 мг/м².

На всех станциях фоновое мониторинга выпадения тяжелых металлов с осадками не достигают уровней, представляющих угрозу экосистемам.

Таблица 3.6 - Уровни содержания загрязняющих веществ в атмосферных осадках фоновых районов по результатам наблюдений СКФМ и среднегодовые концентрации за 2023 г.

Заповедник	Период наблюдения	Pb, мкг/л		Cd, мкг/л		Hg, мкг/л	
		Диапазон	2023	Диапазон	2023	Диапазон	2023
Кавказский БЗ	1982-2023	0,19-69,0	0,89	0,010-49,0	0,05	0,001-22,4	1,26
Приокско-Террасный БЗ	1983-2023	0,2-696,0	2,6	0,009-20,0	0,054	0,01-80,0	0,44
Астраханский БЗ	1987-2023	0,05-91,0	1,17	-	-	0,02-376,0	0,49
Воронежский БЗ	1989-2023	0,18-44,2	1,13	0,025-19,0	0,048	0,001-311,0	0,72
Алтайский БЗ	1994-2023	0,25-48,0	0,14	0,011-12,5	0,15	0,001-0,97	0,13

Источник: данные Росгидромета

3.1.5 Гидрогеологические и гидрографические условия

Гидрогеологические условия.

Прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод на территории Российской Федерации по данным Центра ГМСН ФГБУ «Гидроспецгеология» составляют 1114,0 млн м³/сут.

Основное количество ресурсов (77%) сосредоточено в четырех округах: Северо-Западном, Уральском, Сибирском и Дальневосточном. Преобладающее количество ресурсов подземных вод оценено в Сибирском округе (29%), минимальное – в Южном округе (2%). По субъектам Российской Федерации прогнозные ресурсы питьевых и технических подземных вод распределены очень неравномерно, изменяясь от 0,1 до 94,7 млн м³/сут. Максимальное количество ресурсов сосредоточено на территориях Ханты-Мансийского автономного округа (94,7), Республики Коми (69,3), Томской области (59,7) и

Камчатского края (50,0), минимальное – на территории г. Севастополя (0,11), республик Карелия (0,13) и Калмыкия (0,11).

Таблица 3.7 - Распределение прогнозных ресурсов питьевых и технических подземных вод в разрезе федеральных округов Российской Федерации.

Федеральный округ	Площадь ² , тыс. кв. км	Прогнозные ресурсы, млн м ³ /сут	Доля от общего количества прогнозных ресурсов, %	Модуль прогнозных ресурсов, м ³ /(сут·км ²)
Центральный	650	68,9	6,2	106,0
Северо-Западный	1 687	112,5	10,1	66,7
Северо-Кавказский	170	17,6	1,6	103,5
Приволжский	1 037	84,7	7,6	81,7
Уральский	1 818	175,6	15,8	96,6
Сибирский	4 362	268,3	24,1	61,5
Дальневосточный	6 953	363,7	32,6	52,3
Южный	448	22,6	2,0	50,5
ДНР, ЛНР, Херсонская область, Запорожская область	53*	-	-	-
Российская Федерация	17 178	1114,0	100	64,8

*- без учета площади Херсонской и Запорожской областей

На территории Российской Федерации разведано 22149 месторождений (участков) питьевых и технических подземных вод, в эксплуатации – 56 %. По состоянию на 01.01.2025 утвержденные запасы питьевых и технических подземных вод составили 77,39 млн куб. м/сут, из них 17 % составляют запасы Московской области (9,10 млн куб. м/сут) и Краснодарского края (4,38 млн куб. м/сут). В сравнении с предыдущим годом запасы питьевых и технических подземных вод России практически не изменились.

Рис. 3.4. - Распределение запасов и месторождений питьевых и технических подземных вод по федеральным округам на 01.01.2025



Гидрографические условия.

Водные ресурсы Российской Федерации в 2023 г. составили 4311,6 км³, превысив среднее многолетнее значение на 2,1%. Большая часть этого объема – 4089,2 км³ сформировалась в пределах Российской Федерации, и 222,4 км³ воды поступило с территорий сопредельных государств.

Насчитывается более 2,7 млн озер с суммарной площадью водной поверхности около 408,9 тыс. км. Большинство озер (98%) – небольшие (менее 1 км²) и мелководные (глубина 1–1,5 м), наиболее крупные озера – Ладожское, Онежское, Байкал, Ханка.

Таблица 3.8 - Ресурсы речного стока по речным бассейнам РФ в 2023 г.

Речной бассейн	Площадь бассейна тыс. км ²	Среднее многолетнее значение водных ресурсов*, км ³ /год	Водные ресурсы, км ³ /год	Отклонение от среднего многолетнего значения, %
Северная Двина	357,0	101,0	85,4	-15,4
Печора	322,0	129,0	142,0	10,1
Волга	1360,0	238,0	216,0	-9,2
Дон	422,0	25,5	20,7	-18,8
Кубань	57,9	13,9	12,4	-10,8
Терек	43,2	10,5	10,6	0,6
Обь	2990,0	405,0	322,0	-20,5
Енисей	2580,0	635,0	648,0	2,0
Лена	2490,0	537,0	642,0	19,6
Колыма	647,0	131,0	140,0	6,9
Амур	1855,0	378,0	360,0	-4,8

*Средние многолетние значения водных ресурсов рассчитаны за период 1930-1980 гг. для ЕЧР и за период 1936-1980 гг. для АЧР

Водные ресурсы бассейнов крупнейших рек России (наблюдённый годовой сток рек) в 2023 г. в большинстве случаев значительно отличались как от средних многолетних значений, так и от значений, имевших место в 2022 г.

Бассейны крупнейших рек европейской части АЗРФ – Северной Двины, Мезени и Печоры – в 2023 г. имели различный характер водности. Для рек Северной Двины и Мезени продолжилась фаза низкой водности, начавшаяся в 2021 г. Для р. Печоры, сток которой в 2022 г. приблизился к норме с небольшим отклонением (-1,6%) после восьмилетнего периода высокой водности, в 2023 г. вновь превысил норму на 10,1%.

Сток р. Волги третий год подряд сохранился на довольно низком уровне -9,2% ниже нормы (при -9,2% в 2022 г. и -9,7% в 2021 г.). В бассейне р. Дон продолжилась фаза низкой водности, начавшаяся еще в 2007 г. В 2023 г. водность р. Дон существенно возросла по отношению к четырем предыдущим годам. Тем не менее, сток сохранился намного ниже нормы (-18,8%). Сток р. Кубань сохранился на довольно низком уровне и по сравнению с предыдущим годом изменился незначительно, его показатель составил 10,8% ниже нормы (при -10,1% в 2022 г.). Водность в бассейне р. Терека достигла нормы (0,6%), что значительно выше показателя 2022 г., когда она была ниже нормы на 8,1%. В бассейне р. Оби – одной из крупнейших рек АЧР – продолжилась фаза низкой водности, начавшаяся в 2021 г. после семилетнего высоководного периода. Сток реки был ниже нормы на 20,5%. В бассейнах двух других крупнейших сибирских рек – Енисея и Лены – продолжилась фаза высокой водности, начавшаяся в 2019 г. для р. Енисея и в 2020 г. для р. Лены. При этом по сравнению с 2022 г. имело место снижение стока р. Енисея с 7,6% над нормой до 2,0%, а р. Лены – с 31,5% до 19,6%. В бассейне р. Колымы закончилась фаза пониженной водности,

начавшаяся в 2020 г. При этом водность р. Колымы возросла по сравнению с 2022 г. до значения 6,9% над нормой от значения ниже нормы на 5,3%. В бассейне крупнейшей реки Дальнего Востока – Амура – завершилась фаза высокой водности, начавшаяся в 2019 г. резким ростом стока до 41,5% над нормой от значения, близкого к норме. В 2023 г. произошло сокращение стока р. Амура от значения 34,7% над нормой в 2022 г. до значения ниже нормы на 4,8%. Водные ресурсы субъектов Российской Федерации в 2023 г. также в большинстве случаев существенно отличались от средних многолетних значений и от значений, имевших место в 2022 г.

Результаты мониторинга загрязнения морских вод и донных отложений прибрежных районов морей Российской Федерации по гидрохимическим показателям свидетельствуют об отсутствии в последние годы значительных изменений качества морской среды. В основном, качество воды изменяется от «умеренно-загрязненной» до «загрязненной». Остается очень высоким уровень загрязнения вод в Кольском заливе Баренцева моря. По-прежнему воды бухты Золотой Рог остаются самой загрязненной морской акваторией Российской Федерации. Приоритетными загрязняющими веществами являются нефтяные углеводороды, однако концентрация фенолов, СПАВ, тяжелых металлов, пестицидов также очень значительная и часто превышает допустимые нормативы. Вода оценивается как «очень грязная».

3.1.6 Почвенные условия

Дифференцированность природных условий в различных частях Российской Федерации приводит к широкому многообразию почв на ее территории, которые сегодня насчитывают 76 видов почв и 25 видов почвенных комплексов. В разрезе федеральных округов Российской Федерации многообразие почв характеризуется преобладанием следующих типов:

- Центральный федеральный округ – дерново-подзолистые и дерново- подзолы (48% в почвенном покрове федерального округа), черноземы и лугово- черноземные (26%);
- Северо-Западный федеральный округ – подзолы (27%), подзолистые и торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые (18%);
- Южный федеральный округ – черноземы и лугово-черноземные (38%), комплексы почв степей и полупустынь (21%);
- Северо-Кавказский федеральный округ – черноземы и лугово- черноземные (26%), каштановые и лугово-каштановые (24%);
- Приволжский федеральный округ – черноземы и лугово-черноземные (32%), дерново-подзолистые и дерново-подзолы (23%);
- Уральский федеральный округ – комплексы почв Арктики, тундры и тайги (30%), подзолы (13%);
- Сибирский федеральный округ – комплексы почв Арктики, тундры и тайги (13%), подбуры тундровые и подбуры таежные (12%);
- Дальневосточный федеральный округ – подбуры тундровые и подбуры таежные (19%), комплексы почв Арктики, тундры и тайги (14%).

В составе горных почв, расположенных в основном в Средней и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, имеются почвы, не имеющие равнинных аналогов.

Таблица 3.9 - Распределение типов почв по отдельным природным зонам Российской Федерации

Природная зона	Площадь, млн га	Преобладающие почвы	Площадь, млн га
Полярно-тундровая	11,6	Тундрово-глеевые и тундрово иллювиально-гумусовые	132,5
		Болотные	17,5

		Арктические и полярно-пустынные	2,5
Лесотундрово северотаежная	13,7	Глееподзолистые и подзолы иллювиально-гумусовые	119,0
		Глеемерзлотно-таежные	82,5
		Болотные	22,5
Среднетаежная	13,0	Подзолистые	91,0
		Мерзлотно-таежные	80,5
		Болотно-подзолистые	21,0
		Болотные	20,5
Южнотаежная	14,3	Дерново-подзолистые	157,5
		Буротаежные	27,0
		Болотные	24,0
		Болотно-подзолистые	18,0
		Бурые лесные	10,5
Лесостепная	7,7	Черноземы оподзоленные, выщелоченные и типичные	45,0
		Серые лесные	41,0
		Лугово-черноземные	13,5
		Болотные	5,0
Степная	4,7	Черноземы обыкновенные и южные	54,0
		Лугово-черноземные	12,5
		Солонцы и солонцовые комплексы	11,5
		Болотные	3,5
Сухостепная	1,3	Темно-каштановые и каштановые	11,0
		Солонцы и солонцовые комплексы, солончаки	10,5
Полупустынная	0,9	Светло-каштановые и бурые полупустынные	14,5
Горные территории с вертикальной зональностью почвенно растительного покрова	33,0	Горные почвы	-

В 2023 г. организациями Росгидромета было продолжено обследование почв в районах городов и промышленных центров Российской Федерации. Загрязненная почва представляет опасность не только с точки зрения поступления в организм человека токсичных веществ вместе с продуктами питания, но и как источник вторичного загрязнения приземного слоя воздуха, в связи с чем наблюдениям за загрязнением почв уделяют большое внимание.

Наблюдения за загрязнением почв токсикантами промышленного происхождения (ТПП) в 2023 г. проведены в районах 47 населенных пунктов (в 2022 г. – в районах 50 населенных пунктов) на территориях ЦФО, ПФО, УФО, СФО и ДВФО.

Результаты наблюдений с 2014 по 2023 гг. показали, что к опасной категории загрязнения почв металлами, согласно Z_f ($32 \leq Z_f < 128$), относятся почвы участка многолетних наблюдений г. Свирска ($Z_f=54$) Иркутской обл., почвы г. Норильска Красноярского края ($Z_f=123$), почвы двухкилометровой зоны от ОАО «Электроцинк» в г. Владикавказе ($Z_f=112$), почвы однокилометровой зоны от ОАО «СУМЗ» ($Z_f=52$) в г. Ревде и почвы ПМН г. Ревды ($Z_f=73$), почвы городов Кировграда ($Z_f=46$) и Режа ($Z_f=49$) Свердловской обл., почвы спецназначения г. Дзержинска Нижегородской обл. ($Z_f=63$), почвы промзоны г. Агидели Республики Башкортостан ($Z_f=98$), почвы однокилометровой зоны от ПАО «НЕФАЗ» в г. Нефтекамске Республики Башкортостан ($Z_f=54$).

За период наблюдений 2014-2023 гг. почвы 3,3% населенных пунктов отнесены к опасной категории загрязнения, 10,5% населенных пунктов – к умеренно опасной категории загрязнения. Почвы 86,2% населенных пунктов (в среднем) по показателю загрязнения Z_ф относятся к допустимой категории загрязнения ТМ. Отдельные участки почв обследованных территорий могут иметь более высокую категорию загрязнения ТМ.

3.1.7 Растительный и животный мир

Флора и фауна Российской Федерации являются одними из важнейших ее природных достояний и нуждаются не только в рациональном использовании, но и в охране. Чрезвычайно богатые запасы растений, животных и грибов представляют собой важный промышленный, рекреационный и экологический ресурс, предоставляющий огромный спектр экосистемных услуг. Ниже представлен подробный обзор состояния биоразнообразия на территории Российской Федерации и оценены риски, которым оно подвергается.

Растительный мир

На территории России встречается более 25 тыс. видов растений и 11 тыс. видов грибов. Около 12500 видов растений относятся к сосудистым, 10000 – к водорослям, из которых 6000 видов – морские, лишайники насчитывают около 3665 видов, мохообразные – 2200. Грибы представляют собой отдельное царство, к которому в Российской Федерации относится более 11000 видов, но, по оценкам Российской академии наук, число видов грибов в Российской Федерации может достигать 25 тыс., составляя около 30% от мирового биоразнообразия грибов планеты.

Таблица 3.10 - Видовое разнообразие растений и грибов Российской Федерации

Группа организмов	Всего	Число видов, тыс.шт.
Грибы	Грибы	21-450
	Лишайники	4-7
	Всего	25-450
Растения	Сосудистые	12,5
	Водоросли	9-15
	Мохообразные	-2,0
	Всего	23,5-27,5

На территории Российской Федерации располагаются четыре центра биоразнообразия: Севро-Кавказский, Саяно-Алтайский, Приморский и Крымский. Кроме того, высокий уровень биоразнообразия наблюдается в горных регионах.

В свою очередь, наименьшее биоразнообразие фиксируется в регионах, где типичны тундровый, лесотундровый ландшафты и ландшафты арктических пустынь.

В целях охраны и учета редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов учреждаются Красная книга Российской Федерации и Красные книги субъектов Российской Федерации. Данные документы представляют собой свод информации о существующих редких видах животных, растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории (акватории) Российской Федерации, континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации. Ведение Красной книги осуществляет Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, что закреплено в Положении о Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 11.11.2015 № 1219.

По состоянию на 2020 г. в Российской Федерации зарегистрировано 676 редких видов дикорастущих растений и грибов.

Согласно открытым данным, на территории России и в акваториях пограничных морей обитают более 6000 видов и экологических форм водорослей (из 12 отделов), примерно 3000 видов и форм лишайников, около 1200 видов листостебельных мхов, не менее 350 видов печёночников и примерно 12 500 видов сосудистых растений. Редкими и охраняемыми видами являются 676 видов, в т. ч. 474 – покрытосеменных, 14 – голосеменных, 26 – папоротникообразных, 61 – мохообразных, 42 – лишайников и 35 – морских и пресноводных водорослей. Все эти виды внесены в Красную книгу России.

На территории Российской Федерации выделены (рис. 3.5):

- Зона притундровых лесов и редкостойной тайги;
- Зона таежных лесов с выделением подзон северной, средней, южной тайги;
- Зона хвойно-широколиственных лесов;
- Лесостепная зона;
- Степная зона;
- Зона полупустынь и пустынь;
- Горная зона Северного Кавказа;
- Южно-Сибирская горная зона.



Рис. 3.5 Зонирование лесов на территории РФ

Зона притундровых лесов и редкостойной тайги включает сравнительно узкую в европейской части и значительно расширенную в азиатской части России территориальную полосу лесов по границе с безлесной тундрой, включает леса и редколесья, граничащие на юге с подзоной северной тайги и характеризующиеся практически экстремальными климатическими и лесорастительными в целом условиями, обеспечивающими произрастание в основном (за исключением пойменных и других локальных специфических условий) низкопродуктивных лесных насаждений очень хрупких лесных экосистем, имеющих высокую природоохранную ценность и подлежащих особому сохранению при планировании и осуществлении использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов.

Таежная или бореальная зона, представляет основную лесную зону России, подразделяется на три подзоны – северо-, средне- и южнотаежную с господством коренных

хвойных лесов, отличающихся по производительности и продуктивности в среднем на 1–1,5 класса бонитета. Леса в целом характеризуются сравнительно высокой устойчивостью, восстановительной способностью и приемлемой продуктивностью, занимают основную территорию зоны, определяют высокую лесистость территории, что в целом позволяет осуществлять в этих лесах максимальное эксплуатационное лесопользование.

Зона хвойно-широколиственных (или смешанных) лесов включает хвойнолиственные и широколиственные леса, отличающиеся значительным разнообразием видового состава, сравнительно высокой производительностью и значительной устойчивостью, средней естественной восстановительной способностью и являющиеся (с учетом высокой заселенности территории) сравнительно благоприятной зоной ресурсного лесопользования и лесовыращивания, а также зоной интенсивного экологического пользования лесом. Зона представлена на территории России преимущественно в основном сравнительно неширокими полосами на европейской равнине и на Дальнем Востоке.

Лесостепная зона – переходная от лесной (включающая зоны таежную и хвойно-широколиственных лесов) к в основном безлесной степной зоне – характеризуется невысокой, а чаще недостаточной лесистостью территории, сравнительно производительными древостоями, часто недостаточно устойчивыми, с низкой естественной восстановительной способностью, при использовании которых рубками необходимо предусматривать активные меры лесовосстановительного возобновления и защитного лесоразведения.

Степная зона или зона степей – в основном безлесная территория, преимущественно сельскохозяйственного использования земель, в том числе в значительной части пригодных для лесовыращивания и защитного лесоразведения с созданием древостоев на уровне средней и даже высокой продуктивности хвойных (преимущественно сосновых) и твердолиственных, а также мелколиственных и широколиственных пород разной продуктивности, особенно в пойменных условиях, где в основном произрастают леса естественного происхождения.

Зона полупустынь и пустынь представлена в России сравнительно небольшой территорией, с непригодными в основном для лесовыращивания землями, за исключением отдельных территорий, пойм рек, а также саксаульников. Лесоразведение имеет, как правило, природоохранную направленность.

Горная зона Северного Кавказа, или Северо-Кавказская горная зона, выделена в пределах Кавказской горной системы на территории юга Российской Федерации. Характеризуется значительным разнообразием высотно-поясной растительности от субтропической до горной луговой. Соответственно для этой зоны необходимо применять широкий комплекс систем мероприятий использования, охраны, защиты и лесовоспроизводства, соответствующих определенным высотно-поясным типам условий с учетом специфики: крутизны и экспозиции склонов, мощности и устойчивости почв и других факторов.

Южно-сибирская горная зона характеризуется определенной мозаичностью лесорастительных условий, обусловленных действием зональных и поясных факторов, связанных с разной высотно-экспозиционной дифференциацией территорий и преобладанием в разных ее частях в основном таежных лесов, а также подтаежно-лесостепной, лесостепной и степной растительности.

Животный мир

Фауна Российской Федерации также является весьма богатой: насчитывая более 3070 видов, она составляет 2,7% мирового биоразнообразия позвоночных. Наибольшее число видов насчитывают морские рыбы и птицы. Также в Российской Федерации обитают 320 видов млекопитающих, 80 видов рептилий, 29 видов амфибий. Фауна Российской Федерации богата разнообразными беспозвоночными видами, которых официально насчитывается более 150000.

Таблица 3.11 - Видовое разнообразие животных Российской Федерации

Группа организмов		Число видов, шт.
Позвоночные	Всего	3070
	Млекопитающие	320
	Птицы	789
	Амфибии	29
Рыбы	Пресноводные	343
	Морские	1500
	Рептилии	90
	Круглоротые	9
Беспозвоночные		130000-150000

Территориями наибольшего биоразнообразия являются Северный Кавказ, Крым, юг Сибири и Дальнего Востока. Как было сказано выше, в Российской Федерации насчитывается 3070 видов позвоночных животных. При этом фауна млекопитающих в Российской Федерации составляет 7% мирового биоразнообразия. В Российской Федерации насчитывается 789 видов птиц, из которых 515 гнездятся, а из них 27 гнездятся только в Российской Федерации. Весьма велико биоразнообразие рыб: морских видов в водах Российской Федерации насчитывается более 1500, что составляет почти 2% биоразнообразия планеты. Пресноводная фауна представлена 343 видами, среди которых больше 100 видов являются эндемиками. Что касается биоразнообразия круглоротых видов, то на территории Российской Федерации насчитывается 9 таких видов, что составляет 40% от их мирового разнообразия. Более сложна оценка биоразнообразия беспозвоночных. Подсчет данной группы животных весьма затруднен ввиду большого количества видов. По последним данным в Российской Федерации насчитывается от 130 до 150 тыс. видов беспозвоночных животных, и этот список постоянно пополняется. Примерно 100 тыс. видов беспозвоночных составляют насекомые, еще 12 тыс. видов относят к членистоногим, 2 тыс. – к ракообразным, 10 тыс. – к паукообразным.

Зона тундры охватывает около 10% территории России. Помимо оленей (используемых местным населением в хозяйстве), типичными обитателями тундры являются песец, овцебык, лемминг, белая сова, куропатка, гагара. Животный мир тундр беден числом видов. Лишь немногие из них приспособились к существованию в суровых зимних условиях и не покидают тундру круглый год. Это лемминги, заяц-беляк, песец, волк, белая куропатка, полярная сова. Северный олень зимой откочевывает в лесотундру, где не так сильны ветры, поэтому снег менее плотный и из-под него легче добывать ягель.

Тайга - наиболее обширная природная зона России, на неё приходится свыше 60 % площади России. В пределах тайги широко распространены пушные звери соболь, белка, куница, горностаи, бурундук; обитают лось, бурый медведь, россомаха, волк, ондатра, рысь.

Смешанные и широколиственные леса характерны для обитания следующих видов: косуля, волк, куница, лисица и белка. Богата и своеобразна фауна дальневосточных смешанных лесов - здесь обитают амурский тигр, пятнистый олень, енотовидная собака, маньчжурский заяц, дальневосточный лесной кот, фазан, утка- мандаринка и др., очень разнообразны насекомые.

Протяжённость степи с севера на юг в Европейской России - около 200 км. Представители степной фауны отличаются приспособленностью к засушливому климату; характерны различные виды грызунов (сурок, суслик и др.), степной волк, лисица и антилопы (на юге), манулы (в степях и лесостепях Сибири), степная гадюка, сайгак. Наиболее распространённые птицы - степной орёл, пустельга, жаворонок, серая куропатка; довольно редко некогда типичные для степи дрофы.

Эти природные зоны занимают небольшую часть территории России и находятся в пределах Прикаспийской низменности. Животный мир здесь приспособлен к сухому континентальному климату. Здесь живут тушканчик, корсак, пеликан, черепаха, ушастый еж; разнообразны змеи и ящерицы. Из птиц присутствует жаворонок.

В 2020 г. был издан новый Перечень объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, включающий 443 объекта животного мира. Свыше 100 объектов животного мира было исключено из Перечня, 144 объекта, включая 29 видов птиц и 14 видов млекопитающих, занесено в Перечень впервые. Таким образом, только по самым многочисленным таксонам – млекопитающим и птицам – в Перечень занесено 43 новых объекта.

3.1.8. Радиационная обстановка

Наблюдения за радиоактивным загрязнением компонентов природной среды на территории Российской Федерации осуществляются сетью радиационного мониторинга Росгидромета. В 2023 г. наблюдения за МАЭД гамма-излучения проводились на 1268 пунктах; дополнительно измерения выполнялись на 30 постах в крупных городах.

Наблюдения за радиоактивными атмосферными выпадениями проводились на 355 пунктах, за объемной активностью радионуклидов в приземном слое атмосферы – на 55 пунктах, за объемной активностью трития в атмосферных осадках – на 32 пунктах. Анализ всей совокупности данных наблюдений показал, что в последние годы радиационная обстановка на территории Российской Федерации была спокойной и в 2023 г. по сравнению с 2022 г. существенно не изменилась (табл. 3.13)

Таблица 3.12 – Радиоактивность компонентов природной среды на территории Российской Федерации, 2022-2023 гг.

Радионуклид, параметры	Единицы измерений	Средневзвешенное значение		Допустимые уровни радиоактивности
		2022	2023	
Воздух				Д _{ОАНАС} ¹ , Бк/м ³
Объемная активность радионуклидов в приземной атмосфере				
Σβ	10 ⁻⁵ Бк/м3	17,1	13,8	-2
¹³⁷ Cs	10 ⁻⁷ Бк/м3	1,6	1,6	27
⁹⁰ Sr	10 ⁻⁷ Бк/м3	0,91	0,92	2,7
Радиоактивные атмосферные выпадения				
Σβ	Бк/м ² в сутки	1,06	1,04	-
¹³⁷ Cs	Бк/м ² в год	0,11	0,10	-
³ H	Бк/м ² в год	0,88	1,11	-
Объемная активность радионуклидов в атмосферных осадках				
³ H	Бк/л	1,78	2,39	-

Примечания:

1 – допустимая объемная активность радионуклида в воздухе для населения по НРБ-99/2009

2 – допустимые уровни не установлены

3.1.9 Особо охраняемые природные территории

С учетом особенностей режима ООПТ и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различаются следующие категории указанных территорий:

Государственные природные заповедники (в том числе биосферные)

Национальные парки

Природные парки

Государственные природные заказники

Памятники природы

Дендрологические парки и ботанические сады

ООПТ может иметь федеральное, региональное или местное значение. Заповедники и национальные парки (нацпарки) всегда федерального значения. Самый строгий режим охраны у заповедников. Здесь ведется научная, эколого просветительская деятельность и

никакой хозяйственной. В отличие от заповедников нацпарки выполняют ещё и рекреационную функцию.

По данным Минприроды России в 2023 г. в Российской Федерации насчитывалось 12,3 тыс. ООПТ федерального, регионального и местного значения. Их общая площадь составляет 244,4 млн га в 2023 г. Площадь ООПТ федерального значения составляет 75,4 млн га в 2023 г. Площадь ООПТ регионального значения составляет 123,6 млн га в 2023 г. Площадь ООПТ местного значения составляет 45,4 млн га в 2023 г. В 2023 г. доля ООПТ регионального и местного значения составила 97,3% от всего количества ООПТ (11981 ед.) (рисунок 7.2) и 69,2% от их общей площади (169,1 млн га).

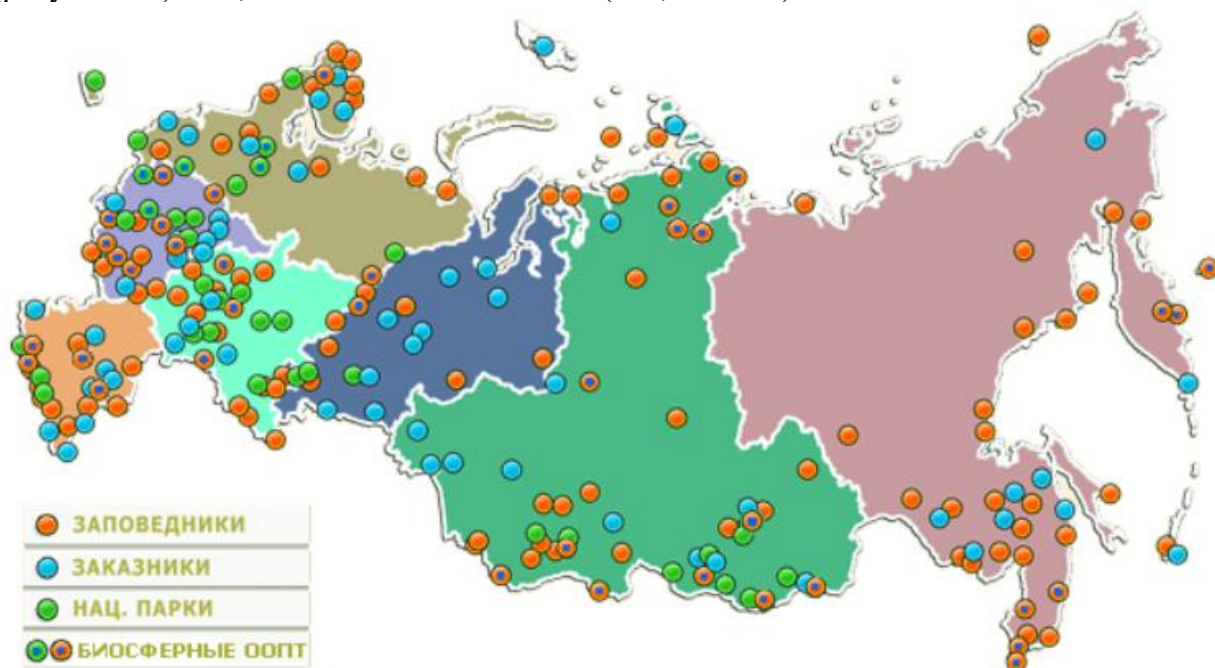


Рис. 3.6 - Интерактивная карта ООПТ РФ (<http://www.oopt.aari.ru/>)

3.2. Состояние окружающей среды по федеральным округам Российской Федерации

Центральный федеральный округ.

ЦФО расположен в пределах Восточно-Европейской равнины, административный центр – г. Москва. В состав округа входят 18 субъектов: г. Москва, Белгородская, Брянская, Владимирская, Воронежская, Ивановская, Калужская, Костромская, Курская, Липецкая, Московская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская и Ярославская области.

Атмосферный воздух. В 2023 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая передвижные источники загрязнения) в целом по ЦФО составил 2812,5 тыс. т, что на 4,4% больше, чем в 2022 г., и на 45,9% меньше, чем в 2014 г. Выбросы от стационарных источников в 2023 г. составили 1683,7 тыс. т, по сравнению с 2022 г. увеличились на 8,8%, с 2014 г. – на 8,4%.

В разрезе субъектов ЦФО наибольший показатель общего объема выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в 2023 г. отмечен в Московской обл. (404,1 тыс. т), при этом выбросы от передвижных источников составили 49,2%. Наименьшим показателем характеризовалась Орловская обл. – 55,0 тыс. т, из них 49,6% составили выбросы от передвижных источников. Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг. выглядела следующим образом: выбросы твердых веществ уменьшились на 21,0%, диоксида серы – на 26,2%, оксидов азота – на 6,5%. При этом увеличились выбросы ЛОС – на 40,9%, оксида углерода – на 3,1%.

Таблица 3.13. Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, тыс.т.

Выбросы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Твердые	191,7	165,9	150,0	140,7	145,2	130,6	137,9	133,5	145,3	151,5
CO	534,1	538,3	524,0	525,7	516,6	533,9	557,4	542,3	520,5	550,6
SO ₂	133,8	123,7	130,6	119,8	112,7	117,6	115,1	114,2	106,2	98,7
NO _x *	272,8	270,8	274,3	259,2	236,5	240,4	238,8	263,4	259,8	255,1
ЛОС	78,5	80,0	81,7	90,2	101,6	108,4	108,8	107,8	103,1	110,6

Водные ресурсы. В 2023 г. показатель водных ресурсов речного стока в целом по ЦФО составил 135,3 км³/год, что на 7,3% выше среднего многолетнего значения 126,1 км³/год и на 15,2% больше, чем в 2022 г.

Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2023 г. отмечен в Ивановской обл. (54,9 км³/год), наименьший – в Белгородской обл. (2,7 км³/год). Среди источников водных ресурсов в 2023 г. преобладали поверхностные источники – забор воды из них составил 7994,3 млн м³, в свою очередь, забор воды из подземных источников составил 2310,7 млн м³. Мощности оборотных систем водоснабжения в целом по федеральному округу составили 38661,8 млн м³, наибольшие были сконцентрированы в Тверской обл.

В целом по ЦФО наблюдалась динамика увеличения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2023 г. объем сброса составил 2735,0 млн м³, что на 2,2% больше, чем в 2022 г., и на 17,8% меньше, чем в 2014 г. Наибольший вклад в объем сброса загрязненных сточных вод внес г. Москва (833,5 млн м³).

Земельные ресурсы. Земельный фонд ЦФО в 2021 г. составил 65020,5 тыс. га. В структуре преобладали земли сельскохозяйственного назначения.

Лесные ресурсы. Общая площадь земель, на которых расположены леса, в ЦФО в 2023 г. составила 24656,7 тыс. га. Площадь земель, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью по землям лесного фонда, в ЦФО в 2023 г. составила 21314,7 тыс. га, среди которых преобладали мягколиственные породы (12038,3 тыс. га), площадь лесов с

преобладанием хвойных и твердолиственных пород составила 8007,6 тыс. га и 984,7 тыс. га соответственно. В возрастной структуре 4048,4 тыс. га занимали приспевающие леса, 7114,2 тыс. га занимали средневозрастные, 4150,9 тыс. га занимали молодняки и 5727,3 тыс. га занимали спелые и перестойные. Объем запасов древесины по землям лесного фонда в ЦФО в 2023 г. составил 3770,0 млн м³, в т.ч. хвойных древесных пород – 1593,7 млн м³, твердолиственных древесных пород – 188,9 млн м³, мягколиственных древесных пород – 1987,1 млн м³. Наибольшую площадь погибшие лесные насаждения заняли в Костромской обл. (3802,6 га). Наибольшая площадь пожаров, в расчете на 1 пожар была зафиксирована в Белгородской обл.

Отходы. В 2023 г. общий объем образованных отходов в целом по ЦФО составил 228,406 млн т, что на 14,7% меньше, чем в 2022 г., и на 10,8% меньше, чем в 2014 г. Тенденция образования отходов в разрезе субъектов ЦФО имела в целом отрицательную направленность. Наибольший объем образованных отходов в 2023 г. отмечен в Белгородской обл. (135,467 млн т), наименьший – в Костромской обл. (0,498 млн т). В 2023 г. объем утилизированных отходов в целом по ЦФО составил 169,489 млн т, что на 45,5% больше, чем в 2022 г. Объем обезвреженных отходов составил 3,910 млн т, что на 24,3% меньше, чем в 2022 г. В 2023 г. размещение отходов производства и потребления в целом по ЦФО составило 149,787 млн т, что на 10,5% меньше, чем в 2022 г. (таблица 15.1.8). Общий объем образованных ТКО по отчетам о ходе реализации ФП «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» составил 13,924 млн т.

Северо-Западный федеральный округ.

СЗФО расположен на территории Фенноскандии и севера Восточно-Европейской равнины, административный центр – Санкт-Петербург. В состав округа входят 11 субъектов: Архангельская, Вологодская, Калининградская области, Республика Карелия, Республика Коми, Ленинградская, Мурманская области, Ненецкий АО, Новгородская, Псковская области, г. Санкт-Петербург

Атмосферный воздух. В СЗФО в 2023 г. было зафиксировано 8 городов с уровнем ИЗА > 7. Наблюдение проводилось в 36 городах на 88 станциях. В 2023 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в целом по СЗФО составил 2047,5 тыс. т, что на 0,4% больше, чем в 2022 г. Выбросы от стационарных источников в 2023 г. составили 1624,1 тыс. т, по сравнению с 2022 г. увеличились на 0,4 тыс. т, с 2014 г. – уменьшились на 28,3%. На рисунке 15.2.2 представлен объем и состав выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в разрезе субъектов СЗФО. В разрезе субъектов СЗФО наибольший показатель общего объема выбросов загрязняющих веществ в 2023 г. отмечен в Республике Коми (390,9 тыс. т); при этом выбросы от передвижных источников составили 11,9%. Наименьшим показателем характеризовалась Калининградская обл. – 60,5 тыс. т, из них 51,1% составили выбросы от передвижных источников. Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг. (таблица 3.14). выглядела следующим образом: выбросы твердых веществ уменьшились на 24,9%, оксида углерода – на 29,2%, диоксида серы – на 57,4%, оксидов азота – на 9,7%, выбросы ЛОС – на 20,4%.

Таблица 3.14 Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг.

Выбросы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Твердые	205,2	197,7	188,3	188,7	184,2	186,3	176,9	177,3	158,4	154,2
СО	689,8	634,2	615,6	589,6	545,0	520,5	490,2	527,7	516,8	488,2
SO ₂	533,5	498,1	451,9	393,4	361,6	355,8	320,3	253,6	232,7	227,0
NO _x *	186,4	175,3	183,7	189,9	188,7	186,3	184,6	191,6	178,4	168,3
ЛОС	153,2	167,7	128,6	95,9	87,4	68,7	95,3	97,6	122,2	121,9

Водные ресурсы. В 2023 г. показатель водных ресурсов речного стока в целом по СЗФО составил 564,2 км³/год, что на 0,9% ниже среднего многолетнего значения 569,6 км³/год, и на 0,2% ниже, чем в 2022 г. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2023 г. отмечен в Республике Коми (166,0 км³/год), наименьший – в Псковской обл. (14,1 км³/год). Среди источников водных ресурсов в 2023 г. преобладали поверхностные источники – забор воды из них составил 4506,9 млн м³, в свою очередь, забор воды из подземных источников составил 614,6 млн м³. Мощность оборотных систем водоснабжения в целом по федеральному округу составила 14270,5 млн м³, наибольшие были сконцентрированы в Вологодской обл. В целом по СЗФО наблюдалась динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2023 г. объем сброса составил 2110,7 млн м³, что на 0,6% больше, чем в 2022 г., и на 21,1% меньше, чем в 2014 г. Наибольший вклад в объем сброса загрязненных сточных вод внес Санкт-Петербург (936,2 млн м³).

За 2023 г. общий объем использования воды в СЗФО составил 4688,81 млн м³. Из общего объема наибольшую долю заняла вода, направленная на производственные (3534,94 млн м³), питьевые и хозяйственно-бытовые нужды (720,24 млн м³).

Земельные ресурсы. Земельный фонд СЗФО в 2023 г. составил 168697,3 тыс. га. В структуре преобладали земли лесного фонда.

Лесные ресурсы. Общая площадь земель, на которых расположены леса, в СЗФО в 2023 г. составила 121523,2 тыс. га. Площадь земель, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью по землям лесного фонда, в СЗФО в 2023 г. составила 84993,2 тыс. га, среди которых преобладали хвойные породы (61097,1 тыс. га), площадь лесов с преобладанием твердолиственных и мягколиственных пород составила 44,2 тыс. га и 23593,0 тыс. га соответственно. В возрастной структуре 45484,3 тыс. га занимали спелые и перестойные леса, 6850,5 тыс. га занимали приспевающие, 18367,9 тыс. га занимали средневозрастные и 14290,5 тыс. га занимали молодняки.

Объем запасов древесины по землям лесного фонда в СЗФО в 2023 г. составил 10080,1 млн м³, в т.ч. хвойных древесных пород – 7127,7 млн м³, твердолиственных древесных пород – 10,4 млн м³, мягколиственных древесных пород – 2940,6 млн м³. Наибольшую площадь погибшие лесные насаждения заняли в Ленинградской обл. (889,4 га). Наибольшая площадь пожаров, в расчете на 1 пожар, была зафиксирована в Республике Коми.

Отходы. В 2023 г. общий объем образования отходов в целом по СЗФО составил 482,745 млн т, что на 8,3% меньше, чем в 2022 г. (526,299 млн т). Тенденция образования отходов в разрезе субъектов СЗФО имела в целом положительную направленность. Наибольший объем образования отходов в 2023 г. отмечен в Мурманской обл. (213,696 млн т), наименьший – в Ненецком АО (0,217 млн т). В 2023 г. объем утилизированных отходов в целом по СЗФО составил 98,028 млн т, что на 3,9% больше, чем в 2022 г. (94,326 млн т). Объем обезвреженных отходов составил 0,853 млн т, что на 5,2% меньше, чем в 2022 г. (0,899 млн т). В 2023 г. размещение отходов производства и потребления в целом по СЗФО составило 376,109 млн т, что на 10,3% меньше, чем в 2022 г. (419,084 млн т). Общий объем образованных ТКО по отчетам о ходе реализации ФП «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» составил 4,345 млн т.

Южный федеральный округ.

ЮФО расположен на юге ЕЧР Российской Федерации, административный центр – г. Ростов-на-Дону. В состав округа входят восемь субъектов федерации: республики Адыгея, Калмыкия и Крым, Краснодарский край, Астраханская, Волгоградская и Ростовская области, г. Севастополь.

Атмосферный воздух. В ЮФО в 2023 г. ИЗА > 7 был зафиксирован в 13 городах – в них проживает 48% населения всего федерального округа. Наблюдения проводились в 30 городах на 60 станциях ЮФО. В 2023 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в целом по ЮФО составил 1228,6 тыс. т, что на 2,6% меньше, чем в 2022 г., и на 65,7% меньше, чем в 2014 г. Выбросы от стационарных источников в 2023 г. составили 841,9 тыс.

т, по сравнению с 2022 г. уменьшились на 3,4%, с 2014 г. – увеличились на 21,8%. В разрезе субъектов ЮФО наибольший показатель общего объема выбросов загрязняющих веществ (включая передвижные источники загрязнения) в 2023 г. отмечен в Краснодарском крае (424,0 тыс. т), при этом выбросы от передвижных источников составили 17,4%. Наименьшим показателем характеризовалась Республика Калмыкия – 15,4 тыс. т, из них 69,7% составили выбросы от передвижных источников. Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг. выглядела следующим образом: выбросы твердых веществ снизились на 18,4%, диоксида серы – на 35,4%, выбросы оксидов азота увеличились на 5,4%, оксида углерода – на 4,5%, выбросы ЛОС увеличились на 51,4%.

Таблица 3.15 Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг.

Выбросы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Твердые	71,9	62,6	63,1	65,9	52,9	59,0	63,5	59,9	46,8	58,7
СО	195,8	195,5	230,1	190,5	334,0	238,1	207,1	252,6	252,6	204,6
SO ₂	118,4	98,1	113,5	110,4	28,9	112,2	106,3	108,0	74,6	76,5
NO _x *	92,5	89,8	92,0	100,3	73,6	87,1	100,4	109,0	98,9	97,5
ЛОС	82,8	79,7	79,3	98,1	132,8	86,6	91,8	121,1	127,7	125,4

Водные ресурсы. В 2023 г. показатель водных ресурсов речного стока в целом по ЮФО составил 278,7 км³/год, что на 3,3% меньше среднего многолетнего значения 288,3 м³/год, и на 5,1% больше, чем в 2022 г. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2023 г. отмечен в Волгоградской обл. (239,4 км³/год), наименьший – в Республике Калмыкия (1,0 км³/год). Среди источников водных ресурсов в 2023 г. преобладали поверхностные – забор воды из них составил 11276,6 млн м³, в свою очередь, забор воды из подземных источников составил 927,7 млн м³. Мощность оборотных систем водоснабжения в целом по федеральному округу составила 10587,2 млн м³, наибольшие были сконцентрированы в Ростовской обл. В 2023 г. объем сброса загрязненных сточных вод составил 601,7 млн м³, что на 53,2% меньше, чем в 2022 г., и на 53,9% меньше, чем в 2014 г. Наибольший вклад в объем сброса загрязненных сточных вод внесла Ростовская обл. (203,1 млн м³).

Земельные ресурсы. Земельный фонд ЮФО в 2021 г. составил 44782,1 тыс. га. В структуре преобладали земли сельскохозяйственного назначения.

Лесные ресурсы. Общая площадь земель, на которых расположены леса, в ЮФО в 2023 г. составила 3790,0 тыс. га. Площадь земель, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью по землям лесного фонда, в ЮФО в 2023 г. составила 2420,5 тыс. га, среди которых преобладали твердолиственные породы (1759,3 тыс. га), площадь лесов с преобладанием хвойных и мягколиственных пород составила 227,0 тыс. га и 255,7 тыс. га соответственно. В возрастной структуре 287,5 тыс. га занимали приспевающие леса, 789,8 тыс. га занимали средневозрастные, 373,0 тыс. га занимали молодняки и 928,7 тыс. га занимали спелые и перестойные. Объем запасов древесины по землям лесного фонда в ЮФО в 2023 г. составил 362,2 млн м³, в т.ч. хвойных древесных пород – 36,1 млн м³, твердолиственных древесных пород – 283,2 млн м³, мягколиственных древесных пород – 33,6 млн м³. Наибольшую площадь погибшие лесные насаждения заняли в Ростовской обл. (1129,7 га). Наибольшая площадь пожаров, в расчете на 1 пожар, была зафиксирована в Волгоградской обл.

Отходы. В 2023 г. общий объем образования отходов в целом по ЮФО составил 26,823 млн т, что на 30,6% меньше, чем в 2022 г. (38,629 млн т). Тенденция образования отходов в разрезе субъектов ЮФО имела в целом отрицательную направленность. Наибольший объем образования отходов в 2023 г. отмечен в Краснодарском крае (8,720 млн т), наименьший – в Республике Калмыкия (0,016 млн т). В 2023 г. объем

утилизированных отходов в целом по ЮФО составил 16,949 млн т, что на 28,9% меньше, чем в 2022 г. (23,833 млн т). Объем обезвреженных отходов составил 2,687 млн т, что на 43,8% меньше, чем в 2022 г. Размещение отходов производства и потребления в целом по ЮФО составило 10,286 млн т, что на 13,2% меньше, чем в 2022 г. (11,847 млн т). Общий объем образованных ТКО по отчетам о ходе реализации ФП «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» составил 5,349 млн т.

Северо-Кавказский федеральный округ.

СКФО расположен на юге Европейской части Российской Федерации, административный центр – г. Пятигорск. В состав округа входят семь субъектов: Ставропольский край, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Дагестан, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия-Алания, Чеченская Республика.

Атмосферный воздух. В СКФО в 2023 г. выявлено 2 города с уровнем ИЗА > 7. Наблюдения проводились в 8 городах на 15 станциях. В 2023 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая передвижные источники загрязнения) в целом по СКФО составил 593,2 тыс. т, что на 0,3% меньше, чем в 2022 г., и на 35,2% меньше, чем в 2014 г. Выбросы от стационарных источников в 2023 г. составили 147,8 тыс. т, по сравнению с 2022 г. увеличились на 1,1%, с 2014 г. – увеличились на 1,9%. В разрезе субъектов СКФО наибольший показатель общего объема выбросов загрязняющих веществ (включая передвижные источники загрязнения) в 2023 г. отмечен в Ставропольском крае (318,1 тыс. т); при этом выбросы от передвижных источников составили 68,9%. Наименьшим показателем характеризовалась Кабардино-Балкарская Республика – 19,7 тыс. т, из них 72,1% составили выбросы от передвижных источников. СКФО характеризуется постепенным снижением объема выбросов в атмосферный воздух. Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг. выглядела следующим образом: выбросы твердых веществ сократились на 9,8%, диоксида серы увеличились на 30,0%, оксида углерода снизились на 8,8%, оксидов азота снизились на 0,8%, выбросы ЛОС уменьшились на 17,5%.

Таблица 3.16 Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг

Выбросы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Твердые	25,4	25,3	24,4	25,8	24,7	24,9	26,3	24,1	12,3	11,1
CO	28,3	30,5	26,9	29,6	30,1	35,0	38,7	54,9	40,8	37,2
SO ₂	2,4	1,9	2,2	1,5	2,1	1,3	1,4	1,5	1,0	1,3
NO _x *	25,8	25,2	24,3	25,8	23,2	22,3	20,4	23,5	24,3	24,1
ЛОС	11,3	11,8	10,6	8,9	9,6	14,7	9,1	22,6	22,3	18,4

Водные ресурсы. В 2021 г. показатель водных ресурсов речного стока в целом по СКФО составил 29,2 км³/год, что на 4,3% больше среднего многолетнего значения 28,0 км³/год, и на 29,2% больше, чем в 2020 г. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2021 г. отмечен в Республике Дагестан (20,0 км³/год), наименьший – в Республике Ингушетия (1,8 км³/год). Среди источников водных ресурсов в 2021 г. преобладали поверхностные – забор воды из них составил 12549,0 млн м³, в свою очередь, забор воды из подземных источников составил 298,7 млн м³. Мощность оборотных систем водоснабжения в целом по федеральному округу составила 900,6 млн м³, наибольшие были сконцентрированы в Ставропольском крае. В целом по СКФО наблюдалась положительная динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2021 г. объем сброса составил 357,7 млн м³, что на 11,3% меньше, чем в 2020 г. и на 9,5% меньше, чем в 2012 г. Наибольший вклад в объем сброса загрязненных сточных вод внес Ставропольский край (115,8 млн м³).

Земельные ресурсы. Земельный фонд СКФО в 2021 г. составил 17043,9 тыс. га. В структуре преобладали земли сельскохозяйственного назначения

Лесные ресурсы. Общая площадь земель, на которых расположены леса, в СКФО в 2023 г. составила 2195,7 тыс. га. Площадь земель, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью по землям лесного фонда, в СКФО в 2023 г. составила 1578,5 тыс. га, среди которых преобладали твердолиственные породы (925,8 тыс. га), площадь лесов с преобладанием хвойных и мягколиственных пород составила 181,2 тыс. га и 371,3 тыс. га. соответственно. В возрастной структуре 206,1 тыс. га занимали приспевающие леса, 578,0 тыс. га занимали средневозрастные, 92,5 тыс. га занимали молодняки и 648,5 тыс. га занимали спелые и перестойные. Объем запасов древесины по землям лесного фонда в СКФО в 2023 г. составил 262,8 млн м³, в т.ч. хвойных древесных пород – 41,5 млн м³, твердолиственных древесных пород – 175,0 млн м³, мягколиственных древесных пород – 44,9 млн м³. Наибольшую площадь погибшие лесные насаждения заняли в Республике Дагестан (369,1 га). Наибольшая площадь пожаров, в расчете на 1 пожар, была зафиксирована в Карачаево-Черкесской Республике.

Отходы. В 2023 г. общий объем образования отходов в целом по СКФО составил 4,364 млн т, что на 21,9% больше, чем в 2022 г. Тенденция образования отходов в разрезе субъектов СКФО имела в целом положительную направленность. Наибольший объем образования отходов в 2023 г. отмечен в Ставропольском крае (1,529 млн т), наименьший – в Республике Ингушетия (0,013 млн т). В 2023 г. объем утилизированных отходов в целом по СКФО составил 1,269 млн т, что на 28,1% меньше, чем в 2022 г. Объем обезвреженных отходов составил 0,109 млн т, что в 2,3 раза меньше, чем в 2022 г. В 2023 г. размещение отходов производства и потребления в целом по СКФО составило 2,172 млн т, что на 6,2% меньше, чем в 2022 г. Общий объем образованных ТКО по отчетам о ходе реализации ФП «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» составил 2,941 млн т.

Приволжский федеральный округ.

ПФО расположен в центральной части бассейна реки Волги, административный центр – г. Нижний Новгород. В состав округа входят 14 субъектов: Республика Башкортостан, Кировская обл., Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Нижегородская обл., Оренбургская обл., Пензенская обл., Пермский край, Самарская обл., Саратовская обл., Республика Татарстан, Удмуртская Республика, Ульяновская обл., Чувашская Республика.

Атмосферный воздух. В ПФО в 2023 г. было выявлено 28 городов со значением ИЗА > 7. Наблюдения проводились в 43 городах на 163 станциях. В 2023 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в целом по ПФО составил 3338,2 тыс. т, что на 0,6% больше, чем в 2022 г., но на 36,2% меньше, чем в 2014 г. Выбросы от стационарных источников в 2023 г. составили 2336,6 тыс. т, по сравнению с 2022 г. снизились на 1,2%, по сравнению с 2014 г. – на 4,3%. В разрезе субъектов ПФО наибольший общий объем выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от передвижных источников загрязнения) в 2023 г. отмечен в Республике Башкортостан (582,0 тыс. т), при этом выбросы от автомобильного транспорта составили 23,0%. Наименьший объем выбросов зафиксирован в Чувашской Республике – 40,7 тыс. т, из них 34,4% составили выбросы от автомобильного транспорта. Динамика структуры выбросов от стационарных источников с 2014 по 2023 гг. менялась следующим образом: выбросы твердых веществ снизились на 19,8%, оксида углерода – на 6,5%, ЛОС – на 5,9%, диоксида серы – на 8,7%, при этом выбросы оксидов азота выросли на 7,8% (таблица 15.5.3). В 2023 г. наибольший объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата, отмечен у Республики Татарстан (6078,2 млн руб.), наименьший – Республики Мордовия (13,9 млн руб.).

Таблица 3.17 Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг

Выбросы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Твердые	180,9	172,4	148,0	147,5	131,8	135,3	129,4	136,0	142,5	145,1
CO	709,4	704,1	704,8	706,4	702,8	727,0	678,1	686,5	664,2	663,0
SO ₂	228,4	291,4	378,0	254,1	257,6	232,1	237,1	222,1	236,3	208,5

Выбросы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
NO _x *	274,3	257,1	265,8	267,3	268,0	270,2	282,1	289,7	276,7	295,6
ЛОС	466,5	449,1	469,8	482,3	537,1	465,4	427,9	450,5	440,1	438,9

Водные ресурсы. В 2023 г. показатель водных ресурсов речного стока в целом по ПФО составил 245,6 км³/год, что на 9,5% меньше среднего многолетнего значения 271,3 км³/год, и на 1,8% меньше, чем в 2022 г. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2023 г. отмечен в Саратовской обл. (214,5 км³/год), наименьший – в Республике Мордовия (5,5 км³/год). Среди источников водных ресурсов в 2023 г. преобладали поверхностные источники – забор воды из них составил 5559,3 млн м³, в свою очередь, забор воды из подземных источников составил 1675,1 млн м³. Мощность оборотных систем водоснабжения в целом по федеральному округу составила 30159,8 млн м³, наибольшие были сконцентрированы в Саратовской обл. В целом по ПФО наблюдалась динамика сокращения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2023 г. объем сброса загрязненных сточных вод составил 1764,9 млн м³, что на 4,3% меньше, чем в 2022 г., и на 31,1% меньше, чем в 2014 г. Наибольший вклад в объем сброса загрязненных сточных вод внесла Самарская обл.

Земельные ресурсы. Земельный фонд ПФО в 2021 г. составил 103697,5 тыс. га. В структуре преобладали земли сельскохозяйственного назначения.

Лесные ресурсы. Общая площадь земель, на которых расположены леса, в ПФО в 2023 г. составила 41244,1 тыс. га. Площадь земель, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью по землям лесного фонда, в ПФО в 2023 г. составила 36093,2 тыс. га, среди которых преобладали мягколиственные и хвойные породы (18149,2 тыс. га и 15921,5 тыс. га соответственно), площадь лесов с преобладанием твердолиственных пород составила 1858,2 тыс. га. В возрастной структуре 10723,5 тыс. га занимали спелые и перестойные леса, 11130,3 тыс. га и 8789,3 тыс. га – средневозрастные и молодняки соответственно, 5363,5 тыс. га занимали приспевающие леса. Объем запаса древесины по землям лесного фонда в ПФО в 2023 г. составил 5475,6 млн м³, большую часть которого составили мягколиственные древесные породы и хвойные древесные породы – 2719,9 и 2514,0 млн м³ соответственно, объем запаса древесины твердолиственных древесных пород составил 240,7 млн м³. Наибольшую площадь погибшие лесные насаждения заняли в Республике Марий Эл (961,6 га). В свою очередь наибольшая площадь пожаров, в расчете на 1 пожар, была зафиксирована в Республике Башкортостан.

Отходы. В 2023 г. общий объем образования отходов в целом по ПФО составил 130,386 млн т, что на 0,5% больше, чем в 2022 г. (129,742 млн т) (таблица 15.5.8). Наибольший объем образованных отходов в 2023 г. отмечен в Пермском крае (51,381 млн т), наименьший – в Республике Марий Эл (0,242 млн т). В 2023 г. объем утилизированных отходов в целом по ПФО составил 85,739 млн т, что на 17,3% больше, чем в 2022 г. (73,113 млн т). Объем обезвреженных отходов составил 2,206 млн т, что на 6,0% меньше, чем в 2022 г. (2,347 млн т). В 2023 г. размещение отходов производства и потребления в целом по ПФО составило 55,270 млн т, что на 27,5% больше, чем в 2022 г. (43,362 млн т). Общий

объем образованных ТКО по отчетам о ходе реализации ФП «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» составил 8,359 млн т.

Уральский федеральный округ.

УФО расположен на юге Урала и в Западной Сибири, административный центр – г.Екатеринбург. В состав округа входят 6 субъектов: Курганская, Свердловская, Тюменская и Челябинская области, ХМАО, ЯНАО.

Атмосферный воздух. В УФО в 2023 г. было зафиксировано 9 городов с уровнем ИЗА > 7. Наблюдение проводилось в 18 городах на 57 станциях. В 2023 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в целом по УФО составил 3924,3 тыс. т, что на 2,7% меньше, чем в 2022 г., и на 24,3% меньше, чем в 2014 г. Выбросы от стационарных источников в 2023 г. составили 3479,2 тыс. т, по сравнению с 2022 г. уменьшились на 3,2%, с 2014 г. – уменьшились на 10,8%. В разрезе субъектов УФО наибольший показатель общего объема выбросов загрязняющих веществ (включая выбросы от ж/д транспорта) в 2023 г. отмечен в ХМАО (1268,7 тыс. т), при этом выбросы от передвижных источников составили 5,9%. Наименьшим показателем характеризовалась Курганская обл. – 56,1 тыс. т, из них 47,8% составили выбросы от передвижных источников. Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг. выглядела следующим образом: выбросы твердых веществ уменьшились на 25,6%, диоксида серы – на 46,5%, ЛОС – на 6,1%, при этом выбросы оксидов азота увеличились на 5,3%, а оксидов углерода увеличились на 6,5%.

Таблица 3.18 Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг

Выбросы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Твердые	411,2	357,3	321,8	315,0	249,4	258,7	275,2	286,7	295,9	305,8
CO	1410,3	1342,6	1436,1	1401,6	1486,2	1436,2	1386,4	1593,8	1573,5	1502,6
SO ₂	446,0	421,6	387,1	322,4	280,8	287,3	251,4	236,6	239,3	238,4
NO _x *	432,7	434,9	439,1	477,3	478,5	465,9	468,5	505,6	503,4	455,6
ЛОС	354,3	320,6	336,5	286,7	258,7	280,7	309,1	302,0	317,3	332,8

Водные ресурсы. В 2023 г. показатель водных ресурсов речного стока в целом по УФО составил 500,6 км³/год, что на 16,2% меньше среднего многолетнего значения 597,3 км³/год. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2023 г. отмечен в Тюменской обл. (без учета автономных округов) (493,2 км³/год), наименьший – в Курганской обл. (1,5 км³/год). Среди источников водных ресурсов в 2023 г. преобладали подземные – забор воды из них составил 2938,9 млн м³, в свою очередь, забор воды из поверхностных источников составил 2716,3 млн м³. Мощность оборотных систем водоснабжения в целом по федеральному округу составила 27773,3 млн м³, наибольшие были сконцентрированы в Свердловской обл. В 2023 г. объем сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод составил 939,0 млн м³, что на 6,1% меньше, чем в 2022 г. Наибольший вклад в объем сброса загрязненных сточных вод внесла Свердловская обл. (485,9 млн м³).

Земельные ресурсы. Земельный фонд УФО в 2021 г. составил 181849,7 тыс. га. В структуре преобладали земли лесного фонда.

Лесные ресурсы. Общая площадь земель, на которых расположены леса, в УФО в 2023 г. составила 115180,6 тыс. га. Площадь земель, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью по землям лесного фонда, в УФО в 2023 г. составила 66922,0 тыс. га, среди которых преобладали хвойные и мягколиственные породы (45528,6

тыс. га и 20430,3 тыс. га соответственно), площадь лесов с преобладанием твердолиственных пород составила 31,4 тыс. га. В возрастной структуре 34344,3 тыс. га занимали спелые и перестойные леса, 15235,5 тыс. га и 8298,9 тыс. га – средневозрастные и молодняки соответственно, 9043,3 тыс. га занимали приспевающие леса. Объем запаса древесины по землям лесного фонда в УФО в 2023 г. составил 7807,0 млн м³, большую часть которого составили хвойные древесные породы и мягколиственные древесные породы – 5272,0 и 2524,6 млн м³ соответственно, объем запаса древесины твердолиственных древесных пород составил 4,4 млн м³. Наибольшую площадь погибшие лесные насаждения заняли в ХМАО (6823,9 га). Наибольшая площадь пожаров, в расчете на 1 пожар была зафиксирована в Свердловской обл.

Отходы. В 2023 г. общий объем образования отходов в целом по УФО составил 435,622 млн т, что на 4,1% меньше, чем в 2022 г. (454,212 млн т). Тенденция образования отходов в разрезе субъектов УФО имела в целом положительную направленность. Наибольший объем образования отходов в 2023 г. отмечен в Челябинской обл. (262,359 млн т), наименьший – в Курганской обл. (1,007 млн т). В 2023 г. объем утилизированных отходов в целом по УФО составил 194,050 млн т, что на 8,6% меньше, чем в 2022 г. (212,377 млн т). Объем обезвреженных отходов составил 0,974 млн т, что на 50,5% меньше, чем в 2022 г. (2,0 млн т). В 2023 г. размещение отходов производства и потребления в целом по УФО составило 307,919 млн т, что на 29,1% больше, чем в 2022 г. (238,514 млн т) (таблица 15.6.8). Общий объем образованных ТКО по отчетам о ходе реализации ФП «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» составил 3,651 млн т.

Сибирский федеральный округ.

СФО расположен в сибирской части Российской Федерации, административный центр – г. Новосибирск. В состав округа входят 10 субъектов: республики Алтай, Тыва и Хакасия, Алтайский и Красноярский края, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская и Томская области.

Атмосферный воздух. В СФО в 2023 г. было зафиксировано 26 городов со значением ИЗА > 7. Наблюдения проводились в 39 городах на 124 станциях. В 2023 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в целом по СФО составил 6371,3 тыс. т, что на 4,5% меньше, чем в 2022 г. (6670,8 тыс. т), и на 10,0% меньше, чем в 2014 г. Выбросы от стационарных источников в 2023 г. составили 5511,8 тыс. т, по сравнению с 2022 г. уменьшились на 5,1%, с 2014 г. – увеличились на 3,2%. Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг. выглядела следующим образом: выбросы твердых веществ уменьшились на 1,8%, диоксида серы – на 7,1%. При этом выбросы оксидов азота выросли на 15,0%, оксида углерода – на 22,3%, ЛОС – на 9,8%.

Таблица 3.19 Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг

Выбросы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Твердые	534,5	541,9	521,2	531,8	458,8	501,5	464,2	501,5	528,2	525,0
СО	977,3	976,5	1027,0	1129,1	907,9	1006,2	1103,1	1225,7	1215,8	1195,2
SO ₂	2372,3	2457,6	2354,7	2288,4	2376,9	2369,4	2369,2	2087,7	2329,2	2205,0
NO _x *	379,8	388,9	403,9	409,1	361,0	376,5	363,2	384,4	440,4	436,8
ЛОС	157,1	152,5	155,4	149,2	172,8	206,4	173,0	160,1	172,5	172,5

Водные ресурсы. В 2023 г. показатель водных ресурсов речного стока в целом по СФО составил 1304,2 км³/год, что на 0,1% больше среднего многолетнего значения 1303,2 км³/год, и на 6,7% меньше, чем в 2022 г. Наибольший показатель водных ресурсов речного

стока в 2023 г. отмечен в Красноярском крае (932,0 км³/год), наименьший – в Омской обл. (34,7 км³/год). Среди источников водных ресурсов в 2023 г. преобладали поверхностные источники – забор воды из них составил 5399,4 млн м³, в свою очередь, забор воды из подземных источников составил 1480,9 млн м³. Мощность оборотных систем водоснабжения в целом по федеральному округу составила 13817,9 млн м³, наибольшие были сконцентрированы в Кемеровской обл. В 2023 г. объем сброса загрязненных сточных вод недостаточно очищенных и без очистки составил 1372,48 млн м³, что на 0,8% больше, чем в 2022 г., и на 21,6% меньше, чем в 2014 г. Наибольший вклад в объем сброса загрязненных сточных вод внесла Иркутская обл. (464,4 млн м³).

Земельные ресурсы. Земельный фонд СФО в 2023 г. составил 436172,7 тыс. га. В структуре преобладали земли лесного фонда.

Лесные ресурсы. Общая площадь земель, на которых расположены леса, в СФО в 2023 г. составила 309744,4 тыс. га. Площадь земель, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью по землям лесного фонда, в СФО в 2023 г. составила 219092,5 тыс. га, среди которых преобладали хвойные породы (152765,3 тыс. га), площадь лесов с преобладанием твердолиственных и мягколиственных пород составила 4,7 тыс. га и 53487,6 тыс. га соответственно. В возрастной структуре 24285,9 тыс. га занимали приспевающие леса, 51216,5 тыс. га занимали средневозрастные, 34545,4 тыс. га занимали молодняки и 108913,9 тыс. га занимали спелые и перестойные леса. Объем запасов древесины по землям лесного фонда в СФО в 2023 г. составил 27430,55 млн м³, в т.ч. хвойных древесных пород – 21047,67 млн м³, твердолиственных древесных пород – 0,18 млн м³, мягколиственных древесных пород – 6055,99 млн м³. Наибольшую площадь погибшие лесные насаждения заняли в Иркутской обл. (4577,5 га). Наибольшая площадь пожаров в расчете на 1 пожар была зафиксирована в Томской обл.

Отходы. В 2023 г. общий объем образования отходов в целом по СФО составил 5546,730 млн т, что на 1,01% меньше, чем в 2022 г. (5603,490 млн т). Тенденция образования отходов в разрезе субъектов СФО имела в целом положительную направленность. Наибольший объем образования отходов в 2023 г. отмечен в Кемеровской обл. (4080,719 млн т), наименьший – в Республике Алтай (0,189 млн т). В 2023 г. объем утилизированных отходов в целом по СФО составил 2552,297 млн т, что на 9,0% меньше, чем в 2022 г. (2803,467 млн т). Объем обезвреженных отходов составил 1,853 млн т, что на 25,4% меньше, чем в 2022 г. (2,482 млн т). Размещение отходов производства и потребления в целом по СФО составило 3263,096 млн т, что на 11,8% больше, чем в 2022 г. (2919,454 млн т). Общий объем образованных ТКО по отчетам о ходе реализации ФП «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» составил 4,862 млн т.

Дальневосточный федеральный округ.

Дальневосточный федеральный округ (ДВФО) расположен на востоке Российской Федерации, административный центр – г. Владивосток. В состав округа входят одиннадцать субъектов: Амурская, Сахалинская и Магаданская области, республики Бурятия и Саха (Якутия), Еврейская автономная обл., Забайкальский, Камчатский, Приморский и Хабаровский края, Чукотский АО.

Атмосферный воздух. В ДВФО в 2023 г. было зафиксировано 13 городов с ИЗА > 7. Наблюдения проводились в 33 городах на 67 станциях. В 2023 г. общий объем выбросов загрязняющих веществ в целом по ДВФО составил 1660,1 тыс. т, что на 4,2% больше, чем в 2022 г., и на 9,2% меньше, чем в 2014 г. Выбросы от стационарных источников в 2023 г. составили 1327,1 тыс. т, по сравнению с 2022 г. увеличились на 3,8%, с 2014 г. – на 18,8%. В разрезе субъектов ДВФО наибольший показатель общего объема выбросов загрязняющих веществ (включая передвижные источники загрязнения) в 2023 г. отмечен в Республике Саха (Якутия) (387,7 тыс. т), при этом выбросы от передвижных источников составили 3,5%. Наименьшим показателем характеризовался Чукотский АО – 21,4 тыс. т, из них 5,1% составили выбросы от передвижных источников. Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг. выглядела следующим образом:

выбросы твердых веществ увеличились на 17,4%, оксидов азота – на 44,5%, оксида углерода – на 6,4%, ЛОС – на 58,8%, диоксида серы – на 4,7%.

Таблица 3.20 Динамика структуры выбросов от стационарных источников в 2014-2023 гг

Выбросы	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Твердые	301,4	297,2	307,1	313,6	262,0	315,1	293,4	331,5	338,7	353,8
CO	393,4	377,9	342,5	377,8	345,6	337,7	355,8	413,0	385,1	418,7
SO ₂	201,5	207,0	193,4	210,6	196,4	200,9	193,6	201,9	209,5	211,0
NO _x *	141,2	145,4	147,0	150,6	141,3	150,3	164,3	182,5	191,0	204,0
ЛОС	36,2	33,2	42,8	43,1	35,5	40,4	45,9	53,7	58,4	57,5

Водные ресурсы. В 2023 г. показатель водных ресурсов речного стока в целом по ДВФО составил 2163,0 км³/год, что на 10,3% больше среднего многолетнего значения 1960,3 км³/год, и на 9,3% меньше, чем в 2022 г. Наибольший показатель водных ресурсов речного стока в 2023 г. отмечен в Республике Саха (Якутия) (1023,7 км³/год), наименьший – в Сахалинской обл. (57,0 км³/год). Среди источников водных ресурсов в 2023 г. преобладали поверхностные – забор воды из них составил 1677,9 млн м³, в свою очередь, забор воды из подземных источников составил 625,9 млн м³. Мощность оборотных систем водоснабжения в целом по федеральному округу составила 8554,4 млн м³, наибольшие были сконцентрированы в Приморском крае. В целом по ДВФО наблюдалась динамика увеличения объемов сброса загрязненных сточных вод. В 2023 г. объем сброса составил 728,0 млн м³, что на 0,9% больше, чем в 2022 г., и на 8,8% больше, чем в 2014 г. Наибольший вклад в объем сброса загрязненных сточных вод внес Приморский край (237,8 млн м³)

Земельные ресурсы. Земельный фонд ДВФО в 2023 г. составил 695255,5 тыс. га. В структуре преобладали земли лесного фонда.

Лесные ресурсы. Общая площадь земель, на которых расположены леса, в ДВФО в 2023 г. составила 569938,8 тыс. га. Площадь земель, на которых расположены леса, покрытые лесной растительностью по землям лесного фонда, в ДВФО в 2023 г. составила 333619,8 тыс. га, среди которых преобладали хвойные породы (234833,2 тыс. га), площадь лесов с преобладанием твердолиственных и мягколиственных пород составила 13021,1 тыс. га и 24888,0 тыс. га соответственно. В возрастной структуре 30715,6 тыс. га занимали приспевающие леса, 104704,8 тыс. га занимали средневозрастные, 65071,4 тыс. га занимали молодняки и 133091,9 тыс. га занимали спелые и перестойные. Объем запасов древесины по землям лесного фонда в ДВФО в 2023 г. составил 23751,2 млн м³, в т.ч. хвойных древесных пород – 19344,6 млн м³, твердолиственных древесных пород – 1317,0 млн м³, мягколиственных древесных пород – 1739,9 млн м³. Наибольшую площадь погибшие лесные насаждения заняли в Забайкальском крае (7426 га). Наибольшая площадь пожаров, в расчете на 1 пожар, была зафиксирована в Чукотском АО.

Отходы. В 2023 г. общий объем образования отходов в целом по ДВФО составил 2423,761 млн т, что на 21,6% больше, чем в 2022 г. Тенденция образования отходов в разрезе субъектов ДВФО имела в целом положительную направленность. Наибольший объем образования отходов в 2023 г. отмечен в Республике Саха (Якутия) (860,435 млн т), наименьший – в Еврейской автономной обл. (4,076 млн т) (таблица 15.8.8). В 2023 г. объем утилизированных отходов в целом по ДВФО составил 829,021 млн т, что на 6,1% больше, чем в 2022 г. Объем обезвреженных отходов составил 1,484 млн т, что в 4,4 раза больше, чем в 2022 г. Размещение отходов производства и потребления в целом по ДВФО составило 1655,160 млн т, что на 45,7% меньше, чем в 2022 г. (2411,039 млн т). Общий объем образованных ТКО по отчетам о ходе реализации ФП «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» составил 2,550 млн т.

3.3. Общая характеристика климатических условий модельной площадки

3.3.1. Краткая характеристика существующего состояния атмосферного воздуха

Город Ярославль входит в зону умеренно-континентального климата, с умеренно теплым и влажным летом, умеренно холодной зимой и ясно выраженными сезонами весны и осени.

Континентальность климата характеризуется суточными, месячными и годовыми амплитудами температуры воздуха. Средняя годовая температура воздуха равна 4,8 °С.

Многообразие каждого сезона по времени начала и конца, а также по конкретным погодным условиям связано с особенностью циркуляции любого сезона. Характерной особенностью циркуляции атмосферы в умеренных широтах является циклоническая деятельность.

Немаловажное значение на климат прибрежной зоны оказывает Рыбинское водохранилище. Так, весной, когда снег полностью растаял, а водохранилище еще покрыто льдом, температура над водохранилищем будет значительно ниже, чем над сушей. Поэтому при ветрах, дующих с водохранилища на сушу, будет поступать воздух с более низкой температурой. Осенью, в ночное время, воздух над сушей выхолаживается быстрее, чем над водохранилищем. В это время года на прибрежной части суши, когда ветер дует с воды, температура воздуха ночью будет выше, чем в удалении от берега.

Продолжительность весны, если ее считать периодом от перехода средней суточной температуры воздуха через 0 °С до окончания ночных заморозков, небольшая, в среднем 35-45 дней. Весна самое малооблачное и сухое время года, она характеризуется быстрым ростом температуры воздуха.

Для весны характерны проникновения более теплых масс с юга на север и, наоборот, глубокие вторжения с севера и северо-востока на юг арктических масс воздуха. Вторжения арктических масс севера и северо-востока вызывают резкое понижение температуры воздуха вплоть до заморозков на общем фоне положительных средних суточных температур. Средняя дата последнего заморозка на открытой местности приходится на 13 мая. Самая поздняя дата заморозков по Ярославскому району отмечена 9 июня.

За начало лета условно принято считать переход средней суточной температуры воздуха через 15 °С. Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца июля составляет 18,8 °С. В отдельные жаркие, летние дни максимальная температура воздуха достигает 37,3 °С. Летом, нередко, наблюдаются ливневые дожди, сопровождаемые грозами. Максимум осадков приходится на летний период, и за три летних месяца выпадает около 40% годового количества осадков.

Осенний сезон так же, как и весенний является переходным. Начало его приходится на первую декаду сентября, а конец на третью декаду октября - первую ноября.

Радиационный баланс в осенние месяцы в связи с быстрым уменьшением высоты солнца над горизонтом и сокращением продолжительности дня, а также с увеличением облачности, сильно убывает. В связи с этим идет понижение средних суточных температур воздуха. Во второй декаде сентября приходит переход средней суточной температуры воздуха через 10 °С, а в первой декаде октября переход ее через 5 °С. Средняя дата первого заморозка в воздухе приходится на вторую - третью декаду сентября. Самая ранняя дата отмечена 1 сентября. В конце сезона начинает образовываться снежный покров. Характерной чертой первого периода осени является возврат летнего тепла (так называемое "бабье лето"), обусловленный поступлением теплых воздушных масс с юга и юго-востока.

Началом зимнего режима принято считать устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0 °С. Продолжительность зимы составляет пять месяцев. Однако, наиболее типичной частью зимы являются три ее месяца - декабрь, январь, февраль. Зимний период характеризуется устойчивым снежным покровом. Зимой преобладают пасмурная погода с умеренными морозами. Средняя месячная температура

самого холодного месяца - января составляет - 8,5 °С. Минимальная температура воздуха в отдельные годы достигает -35,9 °С.

Климатические характеристики за тридцатилетний период с 1991 по 2020 г.г. по данным наблюдений ближайшей к площадке метеорологической станции II разряда «Ярославль» (письмо Ярославского ЦГМС №312-09/06-30-134 от 10.11.2025 г. – приложение №10).

Среднемесячная и годовая температура воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-8,5	-8,1	-2,7	5,1	12,3	16,4	18,8	16,5	10,9	4,6	-1,9	-6,2	4,8

Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-35,9	-35,5	-26,9	-16,4	-5,4	1,4	4,0	0,6	-6,0	-16,5	-27,0	-35,5	-35,9
1991	2006	2018	1998	1999	2002	2015	2002	1996	2014	2010	1997	1991

Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
6,8	8,3	17,0	26,8	34,0	33,5	36,5	37,3	30,2	23,6	14,2	9,4	37,3
2007	2020	2007	2001	2007	2010	2010	2010	1995	1999	2013	2008	2010

Расчетные данные температуры воздуха

Абсолютная максимальная температура воздуха +37,4°С
(за период 1922-2020)

Абсолютная минимальная температура воздуха -46,1°С
(за период 1928-2020)

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца +24,7°С

Средняя минимальная температура наиболее холодного периода -16,0°С

ВЕТЕР

Среднемесячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
3,4	3,4	3,3	3,0	3,0	2,6	2,3	2,4	2,6	3,1	3,3	3,4	3,0

Расчетные скорости ветра по направлениям (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	3,1	2,7	2,6	3,0	3,5	3,7	3,8	3,7
Июль	2,7	2,7	2,4	2,3	2,4	2,5	2,8	2,7

Скорость ветра 5% обеспеченности – 7 м/с

Поправка на рельеф местности – 1

Коэффициент стратификации – 160

Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6	5	7	13	22	16	19	12	9
II	7	5	9	15	23	14	14	13	9
III	9	7	8	11	22	13	17	13	11
IV	11	10	11	12	17	11	14	14	13
V	13	10	10	11	15	10	15	16	14
VI	12	11	8	7	13	11	19	19	17

VII	12	11	10	10	14	10	16	17	20
VIII	12	12	7	7	14	12	19	17	19
IX	10	10	7	9	16	14	19	15	17
X	9	6	6	10	21	16	20	12	10
XI	7	6	7	11	25	16	18	10	5
XII	6	5	8	13	24	17	16	11	7
Год	10	8	8	11	19	13	17	14	13

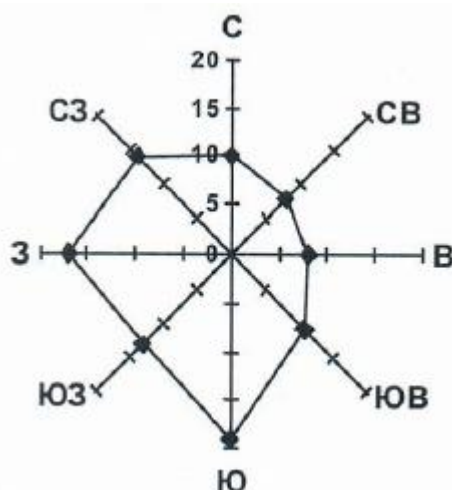


Рис. Годовая роза ветров г. Ярославль

Фоновые концентрации.

На основании п. 35 приказа Минприроды России от 11.08.2020 N 581 "Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух": если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами какого-либо загрязняющего вещества, не превышает 0,1 ПДК границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется; в случае, если организациями федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях по запросу не представлены данные о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха (фоновых концентрациях загрязняющих веществ) и отсутствуют официальные данные о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха, полученные на основе результатов сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха при проведении расчетов рассеивания выбросов для конкретного стационарного источника и объекта ОНВ в целом при разработке предельно допустимых выбросов принимается равным 0.

На основании проведенных расчетов рассеивания (раздел 4.1.1) - концентрации более 0,1 ПДК за границами ЗУ площадки достигаются по веществам: циклопентан, взвешенные вещества* (код 2902) и по пыли тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин. На основании данных Ярославского ЦГМС (<https://www.yacgms.ru/>) – фоновые концентрации по указанным веществам не установлен из-за отсутствия наблюдения за данными примесями.

*- органами Росгидромета значения фоновых концентраций взвешенных веществ (пыли), определяемые весовым методом, относятся к сумме «твердых частиц», а не к «взвешенным веществам» с кодом 2902 и ПДК - 0,5 мг/м³.

3.3.2. Растительный и животный мир модельной площадки

Ярославская область расположена в центральной части Восточно-европейской равнины, и климат области оказывается умеренно-континентальным. Рельеф Ярославской области преимущественно равнинный, с небольшими возвышенностями и низменностями. Больше половины территории области занимают леса, значительную часть – сельскохозяйственные земли, которые возникли на месте лесов. Таким образом север Ярославской области относится к природной зоне Тайги, центральная и южная часть области лежат в природной зоне Смешанных лесов. Леса, в основном, смешанные и хвойные. Больше всего по территории области распространены ель европейская (*Picea abies*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), береза повислая (*Betula pendula*), осина (*Populus tremula*). Лесистость территории превышает 40 %. Основное разнообразие растений области представлено лесными, болотными и луговыми видами. Дикорастущая флора области насчитывает около 1 130 видов растений. В растительном покрове области существенное место занимает болотная растительность. На болотных массивах произрастают около 90 редких для области видов, среди которых немало реликтов доледникового периода. Флора богата видами растений, имеющими большое практическое значение: древесно-целлюлозно-бумажное и декоративное, дубильное, пищевое и пряно-ароматическое, лекарственное, кормовое, медоносное. Животный мир представлен 345 видами позвоночных животных; наиболее многочисленны птицы и млекопитающие. Среди крупных животных в лесах области встречаются медведи (*Ursus arctos*), волки (*Canis lupus*), лоси (*Alces alces*) и кабаны (*Sus scrofa*) (Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Ярославской области в 2018 г. Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области; науч. ред. Г.А. Фоменко. Ярославль, 2020).

Географическое положение Ярославской области, наличие на ее территории крупных рек, озер и водохранилищ, обилие лесов, болот, полей, лугов и пашен создает разнообразные природные условия. Видовой состав животных во многом зависит от климатических условий и растительного покрова. По характеру растительности Ярославская область расположена в двух природных зонах, условно разделенных рекой Волгой. Северная часть области, в которой преобладают еловые леса, заходит в зону тайги и относится к западному округу подзоны хвойных лесов. Территория к югу от Ярославля входит в северную часть подзоны смешанных лесов, состоящих из сочетания хвойных пород (ель, сосна) с осиной, березой, ольхой серой (*Alnus incana*) и некоторого количества широколиственных пород: липа сердцевидная (*Tilia cordata*), клен остролистный (*Acer platanoides*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), орешник (*Corylus avellana*). Условия обитания животных в различных ландшафтах неоднородны. Наиболее благоприятны для жизни животных лесные ландшафты.

Разница в природных условиях южных и северных районов заметно сказывается как на формировании видового состава растительного и животного мира, так и на их биологии. Сезонные явления в жизни местной природы проходят не одновременно на всей территории области, а с колебаниями в пределах 12-15 дней, в зависимости от широты. От состояния растительности тесно зависит и жизнь животных.

Животный мир Ярославской области разнообразен. Он насчитывает около 346 видов позвоночных животных, относящихся к 6 классам. Из них рыб и круглоротых немногим более 40 видов, земноводных — 10, пресмыкающихся — 6, птиц около — 240 и млекопитающих — 50 видов. Круглоротые представлены единственным видом – ручьевой миногой (*Lampetra planeri*), изредка встречающейся в р. Туношенке, Кисье, Печенге и некоторых других. Она занесена в Красную книгу Ярославской области.

Модельная площадка расположена на техногенно-преобразованной территории в границах северного промышленного узла г. Ярославль.

Согласно Письму Министерства лесного хозяйства и природопользования Ярославской области № Их.25-8381/2025 от 26.11.2025 г модельная площадка расположена на территории города Ярославля, которая не является естественной средой обитания охотничьих животных, сложившиеся пути миграции также отсутствуют. Редкие виды

растений и животных, занесенных в красные книги Ярославской области и Российской Федерации, на участке изысканий отсутствуют.

При размещении технологии в других регионах РФ состояние растительного и животного мира, наличие видов, внесенных в Красную Книгу РФ и региональную Красную книгу оценивается по результатам инженерно-экологических изысканий.

3.3.3. Характеристики состояния почвенного покрова модельной площадки

В соответствии с почвенно-экологическим районированием России (<https://soil-db.ru>) город Ярославль расположен в пределах Комсомольского почвенного округа дерновоподзолистых иллювиально-железистых, дерново-мелко- и не глубокоподзолистых песчаных, супесчаных и суглинистых почв на озёрных, древнеаллювиальных и флювиогляциальных отложениях.

По анализу материалов картографического блока (рис. 3.1) естественный почвенный покров в районе изысканий представлен пойменными кислыми почвами (А). На прилегающих территориях распространены дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые почвы (П2д) и торфяные болотные верховые почвы (Тв)

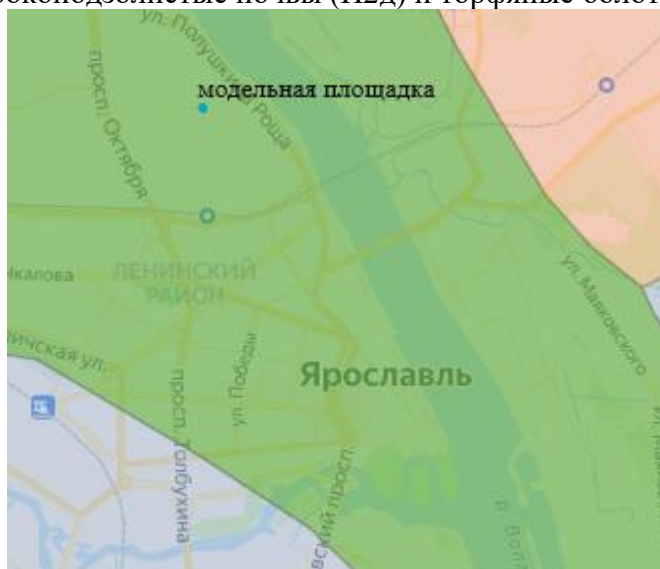


Рис. 3.6 Фрагмент из картографического блока информационной системы «Почвенно географическая база данных России»

Непосредственно на модельной площадке естественный почвенный покров отсутствует. С поверхности участок покрыт техногенными грунтами до 1,5 метров, образовавшиеся в результате деятельности человека.

При размещении технологии в других регионах РФ состояние почвенного покрова на территории предполагаемого строительства и прилегающих территорий оценивается по результатам инженерно-экологических изысканий.

Модельная площадка апробации технологии располагается на землях промышленного назначения (П-1), на хорошо освоенной территории в Зоне производственных и коммунально-складских объектов 1 класса опасности по санитарной классификации в соответствии с решением муниципалитета г.Ярославля от 17.09.2009 г. №201 «Об утверждении правил землепользования и застройки города Ярославля».

3.3.4. Характеристика состояния геологической среды модельной площадки

В геологическом строении участка модельной площадки до глубины 10,0 м принимают участие современные, верхне- и среднечетвертичные отложения различного генезиса. С поверхности участок площадки покрыт насыпными грунтами мощностью до 1,5 м. Под ними, до глубины 3,3 – 5,2 м, залегают верхнечетвертичные аллювиальные отложения, представленные песком пылеватым.

Далее по разрезу залегают среднечетвертичные моренные отложения московского горизонта, представленные опесчаненным суглинком полутвердой консистенции, мощностью 0,7 – 2,7 м. Подстилающим слоем служат среднечетвертичные флювиогляциальные отложения, представленные песком пылеватым, вскрытой мощностью 4,0 – 4,1 м.

Из современных физико-геологических процессов на площадке необходимо отметить следующее:

- сезонное промерзание грунтов, нормативная глубина которого согласно СП 131.13330.2020 для глинистых грунтов составляет 1,4 м; для насыпных и песчаных – 1,7 м.

- морозное пучение грунтов. По степени морозоопасности согласно п. 6.8.3, п. 6.8.4 СП 22.13330.2016 песок пылеватый ИГЭ-2 во влажном состоянии относится к среднепучинистым грунтам, в водонасыщенном – к сильнопучинистым грунтам; суглинок ИГЭ-3 относится к слабопучинистым грунтам; песок пылеватый ИГЭ-4 относится к сильнопучинистым грунтам.

- участок модельной площадки является сезонно подтопленным в естественных условиях и, согласно приложения И СП 11-105-97 часть II, относится к типу I–A–2.

Фоновая сейсмическая интенсивность территории в баллах шкалы MSK-64 (грунтов II категории по сейсмическим свойствам) согласно изменениям № 1 к СП 14.13330.2018, карте ОСР-2015А и списка населенных пунктов расположенных в сейсмических районах РФ, для 10% вероятности превышения расчётной сейсмической интенсивности в течение 50 лет и средним периодам повторения таких интенсивностей один раз в 500 лет составляет 5 баллов.

Техногенные условия площадки характеризуются хозяйственной деятельностью человека, выраженной в перепланировке естественного рельефа с формированием толщи насыпных грунтов мощностью до 1,5 м, прокладке и функционировании подземных и наземных коммуникаций, а также в постройке зданий и сооружений.

3.3.5. Характеристика гидрологических условий модельной площадки

Ближайший водный объект р.Волга располагается на расстоянии 425 метров от участка модельной площадки. Ширина водоохранной зоны для рек протяженностью более 50 км согласно ст. 65 Водного кодекса РФ составляет 200 м, ширина прибрежной защитной полосы для рек, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение, составляет 200 м. Участок модельной площадки в водоохранную зону и прибрежно- защитную полосу р. Волга не попадает.

Использование р. Волга для забора или сброса воды при эксплуатации модельной площадки не осуществляется.

Согласно данным публичной кадастровой карты и ГПЗУ участок модельной площадки не попадает в зоны затопления и подтопления.

Отвод ливневых вод от модельной площадки выполнен путем прокладки закрытой системы ливневой канализации с устройствомждеприемных колодцев и выпуском через систему очистки стоков в существующую сеть.

3.3.6. Особо-охраняемые природные территории (ООПТ).

Для уточнения сведений о наличии/отсутствии на участке изысканий территорий с ограничениями природопользования и ведения хозяйственной деятельности, собраны справки в уполномоченных государственных органах. Копии писем представлены в приложении 11.

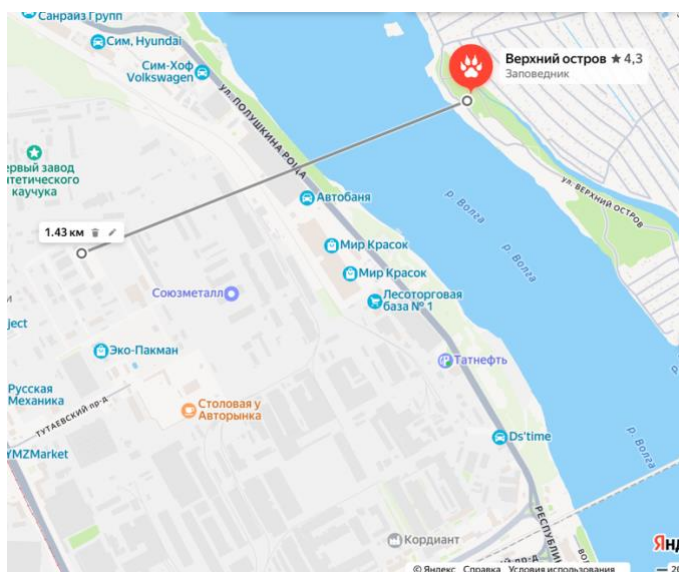
1. Согласно письму Минприроды России № 15-61/21250-ОГ от 12.11.2025 г. по сведениям, содержащимся в информационных ресурсах, испрашиваемый земельный участок с кадастровым номером 76:23:050102:1372, расположенные на территории г. Ярославль Ярославской области, не находятся в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

2. Согласно письму, Министерство лесного хозяйства и природопользования Ярославской области № Их.25-8381/2025 от 26.11.2025 г. участок, на котором расположена модельная площадка не затрагивает особо охраняемые природные территории регионального и местного значения.

Ближайшие ООПТ расположены:

№	Название	Расстояние от модельной площадки апробации
1	Категория: памятник природы Значение: Региональное Название: Верхний остров на р. Волге Площадь: 11,48 га	1,43 км
2	Категория: памятник природы Значение: Региональное Название: Смоленский бор Площадь: 16,5 га	2,15 км.
3	Категория: памятник природы Значение: Региональное Название: Бутусовский парк Площадь: 3,00 га	2,60 км.
4	Категория: Государственный природный заказник Значение: Региональное Название: Козьмодемьянский Площадь: 8364,09 га	13,3 км.
5	Категория: туристско-рекреационная местность Значение: Региональное Название: Демидовский сквер Площадь: 2,24 га	3,55 км.

Расположения ООПТ регионального значения «Верхний остров на р.Волге» представлено на схеме:



Ближайшее ООПТ Федерального значения расположена на расстоянии 39 км - Особо охраняемая природная территория- государственный природный заказник федерального значения "Ярославский" (площадь 14 300 га). Расположение заказника относительно модельной площадки представлено ниже на рис.3.6:

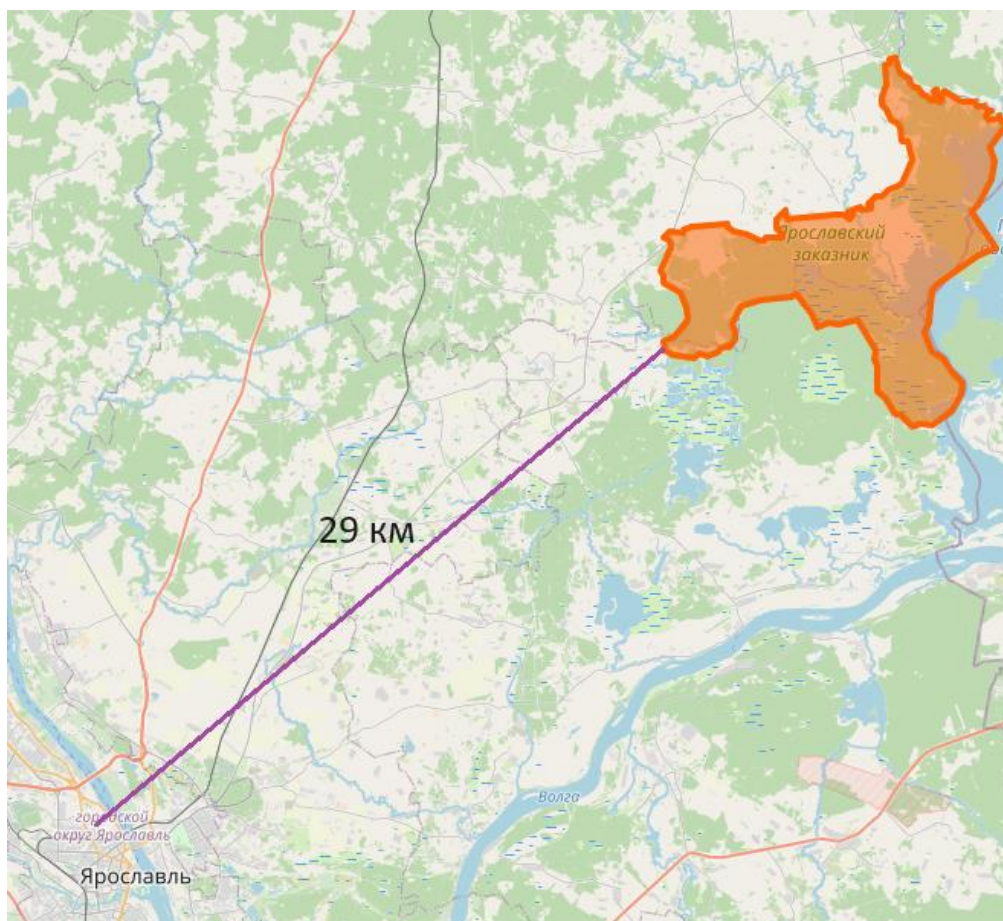


Рис. 3.6 Расположение заказника Ярославский

Воздействия на природные комплексы ООПТ не ожидается.

Объект расположен на территории города Ярославля, которая не является естественной средой обитания охотничьих животных. В связи с этим, учеты численности охотничьих ресурсов на указанной территории не осуществляются. Сложившиеся пути миграции также отсутствуют.

Ближайшие ключевые орнитологические территории представлены на рис. 3.7:

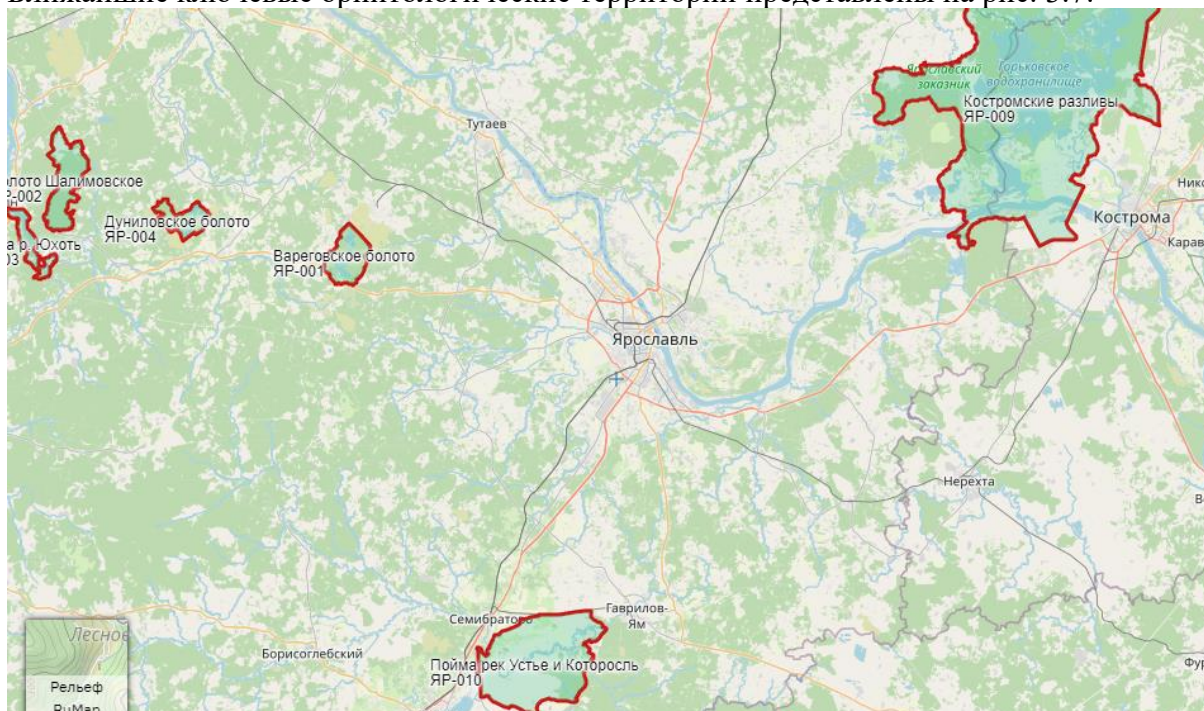


Рис. 3.7. Ближайшие к модельной площадке орнитологические территории

№	Название	Расстояние от модельной площадки
1	Вареговское болото Код: ЯР-001 Международный код: YAR-001 Международное название: Varegovskoye bog Критерии: B1.1, B2 Год создания: 1998 Площадь: 2947.98 га	35,6 км.
2	Пойма рек Устье и Которосль Код: ЯР-010 Международный код: YAR-010 Международное название: Flood-plain of Kotorosl' and Ust'e rivers Критерии: A1, A4.1, B1.1 Год создания: 1997 Площадь: 151.4162 кв. км	39,7 км.
3	Костромские разливы Код: ЯР-009 Международный код: YAR-009 Международное название: Flood-plain of Kostroma river Критерии: A4.3, B1.1 Год создания: 1997 Площадь: 724.5787 кв. км	39,4 км.
4	Дуниловское болото Код: ЯР-004 Международный код: YAR-004 Международное название: Dunilovskoye bog Критерии: B1.1, B2 Год создания: 1998 Площадь: 18.925 кв. км	56,2 км

Согласно письму Министерство лесного хозяйства и природопользования Ярославской области № Их.25-8381/2025 от 26.11.2025 г от 26.11.2025 г. в границах участка работ отсутствуют месторождения, запасы которых учтены территориальным балансом общераспространенных полезных ископаемых области.

По данным Министерства лесного хозяйства и природопользования Ярославской области, указанным в письме № Их.25-8381/2025 от 26.11.2025 г в соответствии со Списком находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1994 г. № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.», территории водно-болотных угодий международного значения в Ярославской области отсутствуют.

Согласно письма Верхне-Волжского межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 17.11.2025 г. №05/7071 и информации, представленной на официальном сайте Росприроднадзора <https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/groro/map.php> на территории модельной площадке и в радиусе 1 км от участка объекты размещения отходов, включенные в Государственный реестр объектов размещения отсутствуют.

3. Согласно Генерального плана города Ярославля, размещенного на сайте федеральной государственной информационной системы территориального планирования (ФГИС ТП) участок модельной площадки апробации технологии находится вне границ санитарно-защитных зон закрытых и действующих кладбищ. Ближайшие городские кладбища традиционного захоронения расположены: ул. Угличская на расстоянии 3 км на юго-западе, в районе Осташинское на расстоянии 3,8 км на западе.

4. По информации АО «Ярославльводоканал», представленной в письме №07-01/7368 от 17.11.2025 г. территория модельной площадки входит в границы третьего поясов санитарной охраны поверхностных источников питьевого водоснабжения г. Ярославля (боковая граница по правому берегу р.Волга устанавливается от линии уреза воды при летне-осенней межени при равнинном рельефе местности – 500 м для второго и в пределах 5 км, включая притоки первого порядка, от уреза воды для третьего поясов). Также на территории модельной площадки отсутствуют поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, эксплуатируемые АО «ЯВК».

5. Согласно письма Федерального агентства воздушного транспорта № Иск-40097/04 от 07.11.2025 г. данные о приаэродромных территориях (включая данные о подзонах приаэродромных территорий, полос воздушных подходов и санитарно-защитных зон аэродромов) размещены на сайте <https://favt.gov.ru/> После изучения, можно сделать вывод, что в границах земельного участка модельной площадки находится часть приаэродромной территории аэродрома Ярославль (Туношна) (подзона 5).

6. Согласно письма государственной ветеринарной службы Ярославской области №ИХ.37-1885/2025 от 07.11.2025 г. на территории города Ярославля отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы и другие захоронения животных, неблагополучные по особо опасным инфекционным заболеваниям. Данная информация также отражена на официальной странице государственной ветеринарной службы на портале органов государственной власти сети «Интернет»: <https://portal.yarregion.ru/depts-deptvet/activity/veterinarnayadeyatelnost/skotomogilniki-biotermicheskikh-yam-yaroslavskoy-oblasti//>

7. Согласно Письма Департамента городского хозяйства Мэрии города Ярославля № 01-08/15724-13 от 26.11.2025 г. на территории модельной площадки отсутствуют защитные леса и особо защитные участки лесов, лесопарковые зеленые пояса.

8. По результатам анализа данных публичной кадастровой карты pkk.rosreestr.ru участок расположения модельной площадки находится за пределами водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, вне границ затопления, подтопления территорий. Также территория модельной площадки расположена вне особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, использование которых не допускается для других целей. В месте расположения модельной площадки отсутствуют Территории объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

9. Согласно письма ФГБУ «Управление «Среднерусскимлиоводхоз» от 17.11.2025 г. №868 в районе модельной площадки отсутствуют мелиоративные системы и мелиоративные земли.

Социально-экономическое состояние территории расположения модельной площадки.

Область занимает 61-е место по территории и 39-е — по количеству жителей среди субъектов РФ. Объединяет 17 муниципальных районов и 3 городских округа. Население составляет 1 180 174 человека (г. Ярославль – 563 717 чел.)

По информации на июль 2025 года, Ярославская область показывает рост по ключевым показателям социально-экономического развития. Некоторые из них:

- Бюджет. Составляет 148 миллиардов рублей, значительно вырос. Появилось больше возможностей для строительства социальной инфраструктуры, реализации социальных программ и гарантий, развития промышленности.
- Инвестиции. Индекс объёма инвестиций в основной капитал составил 120,3%. Регион растёт по индексу привлечения инвестиций почти в три раза быстрее, чем в среднем по стране. Всего на территории Ярославской области реализуется около 70 крупных инвестиционных проектов с общим объёмом инвестиций порядка 350 миллиардов рублей.
- Сельхозпродукция. За пять месяцев 2025 года вырос объём сельхозпродукции, в частности, за счёт увеличения производства яиц и мяса птицы. Индекс сельхозпродукции на 1 июня составил 106,6%, в то время как средний по стране — 101,5%.
- Уровень жизни. По итогам 2024 года рост заработной платы составил 18,9% при инфляции 10%. При этом безработица сохраняется на почти нулевой отметке.

4. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду проведена для модельной площадки ООО «ОНИУМ ПЛЮС», расположенной по адресу: Ярославская область, г. Ярославль, пр-кт Октября, д 78 на земельном участке с кадастровым номером 76:23:050102:1372.

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Подраздел выполнен на основании данных технической и технологической документации на оборудование, входящее в состав Технологии и требований следующей нормативной документации:

- Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» от 6 июня 2017 года № 273;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Основной целью настоящего подраздела является определение воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации Технологии.

4.1.1 Оценка воздействия на загрязнения атмосферного воздуха

Основные этапы разработки рассматриваемого раздела:

- инвентаризация источников выбросов вредных веществ;
- расчет количественного состава выбросов;
- расчет рассеивания с целью определения степени загрязнения атмосферы выбросами;
- определение максимальных приземных концентраций на границе жилой зоны и СЗЗ;
- предложение по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов источников.

4.1.1.1. Инвентаризация источников и расчет выбросов загрязняющих веществ; характеристики газоочистного оборудования

Комплексы серии Ониум предназначены для производства топлива из углеводородсодержащих отходов I - V классов опасности для окружающей среды и вторичного сырья методом пиролиза. Подробное описание Комплекса представлено в разделе 1.4.

Комплекс представляет собой сборную блочно-модульную конструкцию, состоящую из следующего технологического оборудования:

Модель: Ониум-1, Ониум-2, Ониум-3

1 БЛОК

1.1 шредер одновальный

1.2 * центрифуга + пресс-отжим (или др. аналогичное оборудование)

*для полимерного сырья с влажностью более 10%

1.3 приемный бункер с шнековыми транспортерами

1.4 пиролизная печь с камерой непрерывного действия

1.5 выгрузные шнековые транспортеры с промежуточным бункером накопителем

1.6 коллектор топочных газов

1.7 система парциальной конденсации

- 1.8 узел очистки пиролизного газа
- 1.9 котел утилизации избыточного газа

Модель: Ониюм-1 Гидро, Ониюм-2 Гидро, Ониюм-3 Гидро

1 БЛОК

- 1.1 шредер одновальный
- 1.2 * центрифуга + пресс-отжим (или др. аналогичное оборудование)
*для полимерного сырья с влажностью более 10%
- 1.3 приемный бункер с шнековыми транспортерами
- 1.4 пиролизная печь с камерой непрерывного действия
- 1.5 выгрузные шнековые транспортеры с промежуточным бункером накопителем
- 1.6 коллектор топочных газов
- 1.7 система парциальной конденсации
- 1.8 узел очистки пиролизного газа
- 1.9 котел утилизации избыточного газа

2 БЛОК

- 2.1 накопители углеводородов
- 2.2 блок гидрооблагораживания

В результате работы блока 1 установки образуются жидкие продукты:

- топливо печное (ТУ 19.20.27-004-84616456-2025),
- растворитель ароматический (ТУ 20.30.22-005-84616456-2025),
- мазут (ТУ 19.20.28-003-84616456-2025).

Накопление и хранение жидких продуктов предусмотрено в 3 емкостях, объемом 20 м³, оборудованных дыхательным клапаном высотой 7,5 м, диаметром 0,05 м.

После гидрооблагораживания (блок 2) образуются жидкие продукты:

- бензин автомобильный - (ТУ 19.20.21-007-84616456-2025),
- керосин технический (ТУ 19.20.24-008-84616456-2025),
- топливо ТС-1 (ТУ 19.20.25-009-84616456-2025),
- дизельное топливо (ТУ 19.20.25-010-84616456-2025).

Накопление и хранение жидких продуктов предусмотрено в 4 емкостях, объемом 20 м³, оборудованных дыхательным клапаном высотой 7,5 м, диаметром 0,05 м.

На территории площадки предполагается использовать 2 вилочных электропогрузчиков EP EFL302 Li-ion с литиевой батареей. Выброс ЗВ при эксплуатации погрузчика не осуществляется.

Перечень источников выделения и выбросов загрязняющих веществ, выделение которых возможно при эксплуатации технологии представлен в таблице.

Таблица 4.1 - Характеристика выбросов при эксплуатации технологии

№п/п	Источник выделения	Источник выброса		Загрязняющие вещества
		№	Наименование	
1	Комплекс Ониюм-3 Гидро. Разогрев печи на пропане	0001	Дымовая труба	Азота диоксид
				Азота оксид
				Сажа
				Углеводороды C12-C19
				Оксид углерода

№п/п	Источник выделения	Источник выброса		Загрязняющие вещества
		№	Наименование	
2	Комплекс Ониум-3 Гидро. Утилизация отходов полимерных материалов (пиролизная печь)	0001	Дымовая труба	Азота диоксид
				Азота оксид
				Бенз(а)пирен
				Ванадия пентоксид
				Водород фтористый
				Водород хлористый
				Диоксид серы
				Кадмий
				Кобальт
				Марганец
				Хром VI
				Медь
				Никель
				Взвешенные вещества
				Свинец
3	Комплекс Ониум-3 Гидро. Утилизация отходов полимерных материалов - дожиг пиролизных газов	0002	Дымовая труба	Азота диоксид
				Азота оксид
				Бенз(а)пирен
				Ванадия пентоксид
				Водород фтористый
				Водород хлористый
				Диоксид серы
				Кадмий
				Кобальт
				Марганец
				Хром VI
				Медь
				Никель
				Взвешенные вещества

№п/п	Источник выделения	Источник выброса		Загрязняющие вещества
		№	Наименование	
4	Комплекс Ониум-3 Гидро. Утилизация отходов резины (пиролизная печь)	0001	Дымовая труба	Свинец
				Углеводороды C12-C19
				Оксид углерода
				Азота диоксид
				Азота оксид
				Бенз(а)пирен
				Ванадия пентоксид
				Водород фтористый
				Водород хлористый
				Диоксид серы
				Кадмий
				Кобальт
				Марганец
				Хром VI
5	Комплекс Ониум-3 Гидро. Утилизация отходов резины - дожиг пиролизных газов	0002	Дымовая труба	Медь
				Никель
				Взвешенные вещества
				Свинец
				Углеводороды C12-C19
				Оксид углерода
				Азота диоксид
				Азота оксид
				Бенз(а)пирен
				Ванадия пентоксид
				Водород фтористый
				Водород хлористый
				Диоксид серы
				Кадмий
				Кобальт
				Марганец
				Хром VI

№п/п	Источник выделения	Источник выброса		Загрязняющие вещества
		№	Наименование	
				Медь
				Никель
				Взвешенные вещества
				Свинец
				Углеводороды C12-C19
				Оксид углерода
6	Шредер. Переработка пластика	6001	Ворота	Взвешенные вещества
7	Шредер. Переработка резины	6001	Ворота	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата
8	Емкость с печным топливом	0003	Дыхательный клапан	Углеводороды C12-C19
				Сероводород
9	Емкость с растворителем ароматическим	0004	Дыхательный клапан	Гекс-1-ен
				Бензол
				Циклогексан
				Циклопентан
				Метилбензол
				Октан-1-ол
10	Емкость с мазутом	0005	Дыхательный клапан	Углеводороды C12-C19
				Сероводород
11	Емкость с бензином автомобильным	0006	Дыхательный клапан	Углеводороды C1-C5
				Углеводороды C6-C10
				Пентилены (амилены)
				Бензол
				Ксилол
				Толуол
				Этилбензол
12	Емкость с керосином техническим	0007	Дыхательный клапан	Керосин

№п/п	Источник выделения	Источник выброса		Загрязняющие вещества
		№	Наименование	
13	Емкость с топливом ТС-1	0008	Дыхательный клапан	Керосин
14	Емкость с дизельным топливом	0009	Дыхательный клапан	Углеводороды C12-C19

Расчет выбросов ЗВ от источников при эксплуатации технологии представлен в приложении №1.

Карта-схема расположения источников выбросов при эксплуатации объекта представлена в приложении №3.

От источников выбросов при эксплуатации технологии в атмосферу возможен выброс 32 загрязняющих веществ, в т.ч. 10 групп веществ, обладающих эффектом суммации.

Перечень загрязняющих веществ от источников выбросов представлен в таблице.

Таблица 4.2 - Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002 7E-5	1	0,000039	0,001876
0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0003 --	1	0	0
0134	Кобальт	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0004 0,0001	2	7,70E-06	0,000116
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5E-5	2	0	0
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002 2E-5	2	0,000117	0,004564
0163	Никель и его соединения	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,001 5E-5	2	0	0

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,001 0,0003 0,00015	1	0	0
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0015 8Е-6	1	0	0
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,031878	1,415911
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,09504	4,252434
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,02	2	0	0
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,002264	0,007082
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0	0
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000025	0,000481
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,029898	1,354525
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0	0
0408	Циклогексан (Гексаметилен; гексагидробензол; бензолгексагидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,4 -- --	4	0,007815	0,105112
0409	Циклопентан (Пентаметилен)	ОБУВ	0,1		0,04381	0,577351

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200 50 --	4	0,124758	1,759023
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	505--	3	0,046109	0,650113
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,5 -- --	4	0,004609	0,064985
0507	Гекс-1-ен (Бутилэтилен; альфа-гексен; 1-н-гексен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 0,085 --	3	0,014791	0,199954
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,06 0,005	2	0,014407	0,195328
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,000535	0,007538
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,010802	0,147001
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 -- 0,04	3	0,000111	0,00156
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1Е-6 1Е-6	1	5,60Е-08	1,10Е-06
1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт, 8-октанол, 1-октанол, каприловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 0,2 --	3	0,000032	0,000511
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,011488	0,158004
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,012511	0,23801

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2025 год)	
код	наименование				г/с	т/г
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	0,025397	0,687713
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	ОБУВ	0,1		0,017724	0,437408
Всего веществ : 32					0,494168	12,266601
в том числе твердых : 12					0,045549	1,13876
жидких/газообразных : 20					0,448619	11,127841
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6008	(4) 301 330 337 507 Азота диоксид, гексен, серы диоксид, углерода оксид					
6017	(2) 110 143 Аэрозоли пятиокси ванадия и окислов марганца					
6018	(2) 110 330 Аэрозоли пятиокси ванадия и серы диоксид					
6019	(2) 110 203 Аэрозоли пятиокси ванадия и трехокси хрома					
6034	(2) 184 330 Свинца оксид, серы диоксид					
6042	(2) 163 330 Серы диоксид и никель металлический					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6050	(2) 408 602 Циклогексан и бензол					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

*-концентрации по оксиду кадмия, марганцу и его соединениям, никелю, свинцу, хрому (в пересчете на хрома (VI) оксид, соляной кислоте, диоксиду серы, фторидам газообразным оказались менее нижнего предела обнаружения методики - на основании п. 41 Приказа Минприроды России от 19.11.2021 N 871 принимаются равными нулю.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ для района расположения объекта ОНВ, принимаются в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха указываются значения максимальных разовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее - ПДК м.р.*), ориентировочно безопасных уровней воздействия (далее - ОБУВ), среднесуточных и (или) среднегодовых предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее - ПДК

с.с., ПДК с.г.) при их наличии , а также перечни смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием).

**- ПДК м.р.: концентрация, предотвращающая раздражающее действие, рефлекторные реакции, запахи при воздействии до 20 - 30 минут - максимальная разовая;*

-ПДК с.с.: концентрация, обеспечивающая допустимые (приемлемые) уровни риска при воздействии не менее 24 часов – среднесуточная;

-ПДК с.г.: концентрация, обеспечивающая допустимые (приемлемые) уровни риска при хроническом (не менее 1 года) воздействии – среднегодовая.

Параметры источников выбросов на период эксплуатации технологии представлены в приложении №4.

Газоочистное оборудование при эксплуатации технологии не предусмотрено.

4.1.1.2. Результаты расчета рассеивания и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ на этап эксплуатации технологии

Для проведения анализа результатов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации технологии - определено загрязнение атмосферного воздуха в контрольных (расчетных) точках, расположенных на границе ближайшей жилой застройки, СЗЗ (500 м) и границе производственной площадки.

Характеристики контрольных (расчётных) точек приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Характеристики контрольных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
1	-21,3	37,2	2	на границе площадки
2	6,3	53,4	2	на границе площадки
3	33,9	69,2	2	на границе площадки
4	43,5	52,6	2	на границе площадки
5	55,3	32,1	2	на границе площадки
6	27,2	15,9	2	на границе площадки
7	-0,1	0,3	2	на границе площадки
8	-10,9	19,5	2	на границе площадки
9	-455,89	-209,76	2	на границе СЗЗ -500 м на запад
10	-494,78	195,23	2	на границе СЗЗ – 500 м на северо-запад
11	-222,06	498,53	2	на границе СЗЗ – 500 м на север
12	182,08	545,84	2	на границе СЗЗ – 500 м на северо-восток
13	489,96	278,8	2	на границе СЗЗ – 500 м на восток
14	528,81	-126,14	2	на границе СЗЗ – 500 м на юго-восток
15	256,06	-429,5	2	на границе СЗЗ – 500 м на юг
16	-148,07	-476,84	2	на границе СЗЗ – 500 м на юго-запад
17	299,8	-1175,2	2	на границе жилой зоны - ЗУ№76:23:050102:310 (эксплуатация многоквартирного) - г Ярославль, ст Приволжье, д 3
18	1263,8	751,7	2	на границе жилой зоны - ЗУ№76:23:022201:902 - г. Ярославль, СНТ им. Мичурина, сад 2, участок №20

Ситуационный план расположения модельной площадки на местности с нанесенными расчетными точками представлен в приложении №2.

Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнен с использованием унифицированной программы УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.7 фирмы «Интеграл» на время максимальных выбросов, которые приходятся на теплый период года. Программа реализует «методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утверждены приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273)».

С учетом работы технологии производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии Оним с двумя основными группами отходов, рассмотрены 2 варианта:

1. Утилизация отходов полимерных материалов.
2. Утилизация отходов резины.

Для каждого варианта работы был проведен расчет рассеивания в долях ПДК максимально-разовые (ПДК м.р.), в долях ПДК среднесуточные (ПДК с.с.) и в долях ПДК среднегодовые (ПДК с.г.).

Расчет среднесуточных концентраций в расчетных точках выполнен по формуле 170 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»:

$$c_{cc} = c_{мр}^{0,6} \cdot c_{сг}^{0,4}$$

где $c_{мр}$ и $c_{сг}$ - максимальная разовая и среднегодовая концентрации ЗВ, рассчитанные программой УПРЗА «Эколог».

Всего проведено 6 вариантов расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Отчеты результатов расчета рассеивания по программе УПРЗА ЭКОЛОГ представлены в приложении №5.

Расчеты выполнены для наиболее неблагоприятных метеорологических условий и опасной скорости ветра (были перебраны все скорости ветра в диапазоне 0,5-U* м/с для всех направлений с шагом 1°).

Размер расчётной площадки – 4300 x 2300 м. Шаг расчетной сетки – 100 м.

Таблица 4.6. Характеристика расчетной площадки:

Полное описание площадки					Шаг (м)	
Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		
X	Y	X	Y			По ширине
-2121,80	-160,30	2178,20	-160,30	2300,00	100	100

Графическое представление результатов расчета рассеивания по каждому веществу и группе суммаций представлены в виде карт-схем с нанесенными изолиниями концентраций и приведено в приложении №6.

Зона влияния выбросов объекта при эксплуатации технологии

Максимальная зона влияния выбросов (0,05 ПДК) в долях ПДК м.р. достигается по Циклопентану – 458 м от границы площадки (рис. 4.1):

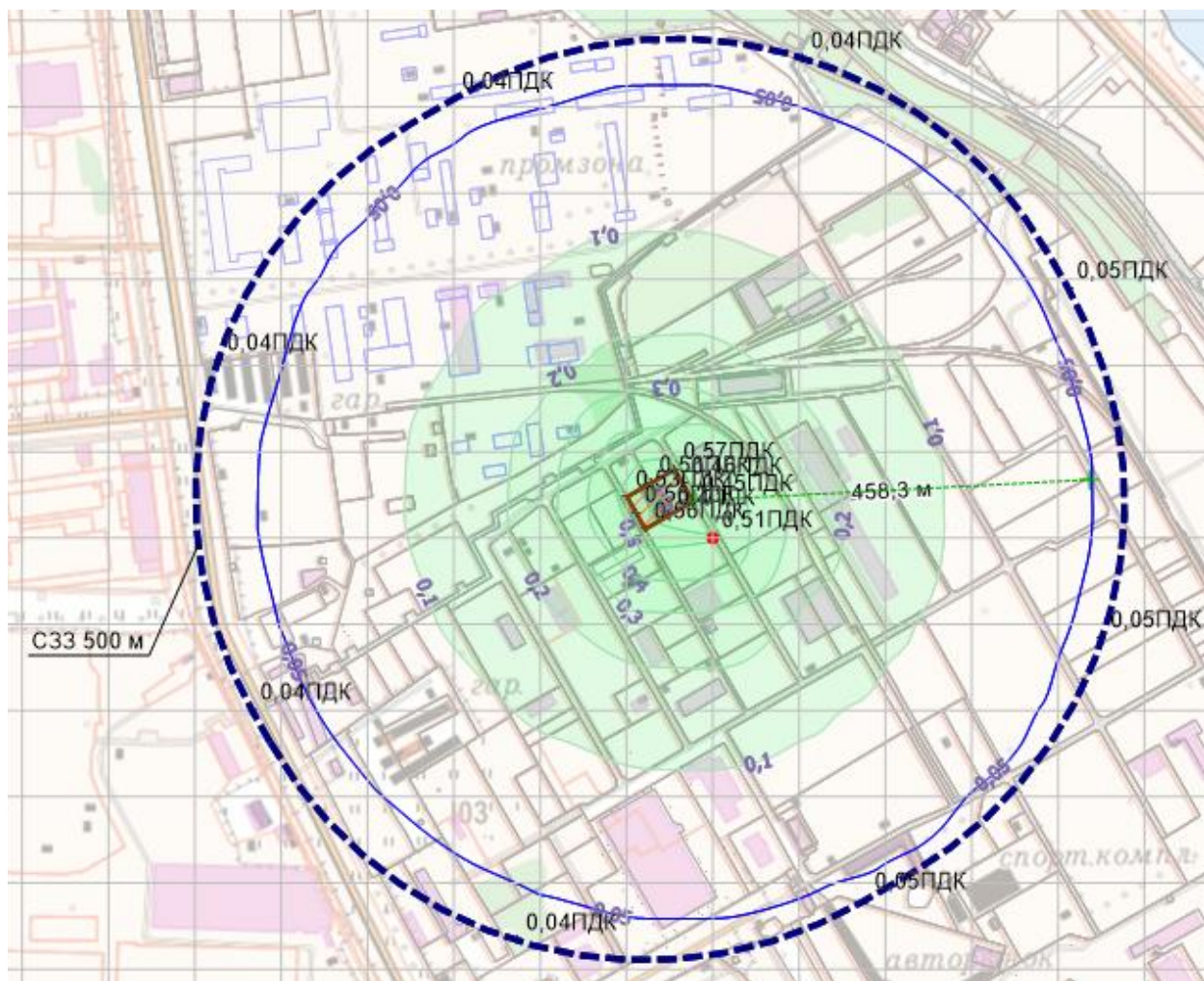


Рис. 4.1 Зона влияния выбросов (0,05 ПДК м.р.) по Циклопентану на период эксплуатации

Концентрация 0,05 ПДК в долях ПДК с.г. не достигается.

Максимальная зона влияния выбросов (0,05 ПДК) в долях ПДК с.с. достигается при утилизации полимерных отходов по взвешенным веществам – 115 м от границы площадки (рис. 4.2):

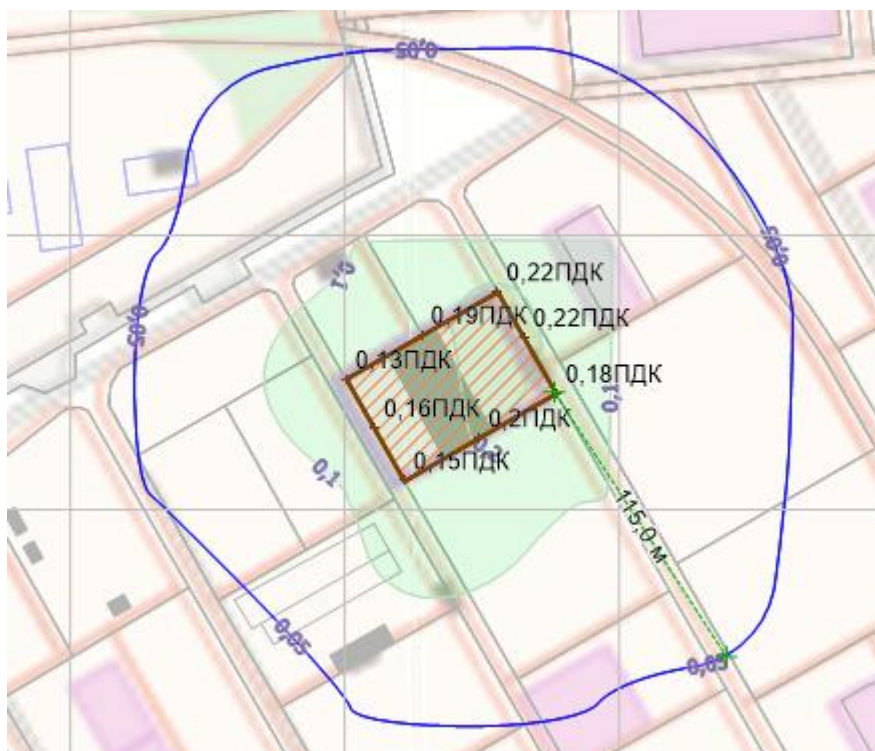


Рис. 4.2 Зона влияния выбросов (0,05 ПДК с.с.) по Циклопентану на период эксплуатации при утилизации отходов полимерных материалов

Концентрация 0,05 ПДК в долях ПДК с.с. при утилизации отходов резины не достигается.

Учет фона:

На основании п. 35 приказа Минприроды России от 11.08.2020 N 581 "Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух": если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами какого-либо загрязняющего вещества, не превышает 0,1 ПДК за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фоновой уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется; в случае, если организациями федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях по запросу не представлены данные о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха (фоновых концентрациях загрязняющих веществ) и отсутствуют официальные данные о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха, полученные на основе результатов сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха при проведении расчетов рассеивания выбросов для конкретного стационарного источника и объекта ОНВ в целом при разработке предельно допустимых выбросов принимается равным 0.

Концентрации более 0,1 ПДК за границами ЗУ площадки достигаются по веществам: циклопентан, взвешенные вещества* (код 2902) и по пыли тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин. На основании данных Ярославского ЦГМС (<https://www.yacgms.ru/>) – фоновые концентрации по указанным веществам не установлен из-за отсутствия наблюдения за данными примесями.

*- органами Росгидромета значения фоновых концентраций взвешенных веществ (пыли), определяемые весовым методом, относятся к сумме «твердых частиц», а не к «взвешенным веществам» с кодом 2902 и ПДК - 0,5 мг/м³.

Распределение максимальных концентраций загрязняющих веществ, выбранных по всем 2 вариантам работы комплекса*, в контрольных точках на границе модельной площадки, СЗЗ (500 м) и жилой зоны представлено в таблице 4.8.

*-1. Утилизация отходов полимерных материалов.

2. Утилизация отходов резины.

Таблица 4.8 - Распределение максимальных концентраций по особым зонам

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ)	Максимальная концентрация			№варианта работы*
код	наименование		мг/м3	доли критерия			
				граница площадки	СЗЗ	жилье (СНТ)	
110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	ПДК с/с	0,002	0,001	0,00044	0,00011	1
				0,0011	0,0005	0,00012	2
		ПДК с/г	0,00007	0,0015	0,0017	0,00034	1
				0,0016	0,0019	0,0004	2
134	Кобальт	ПДК с/с	0,0004	0,0019	0,00055	0,00012	1
				0,00014	0,000057	0,000014	2
		ПДК с/г	0,0001	0,00026	0,00019	0,000034	1
				0,000023	0,000024	0,0000049	2
146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	ПДК с/с	0,002	0,0021	0,00091	0,00022	1
				0,0031	0,0015	0,00036	2
		ПДК с/г	0,00002	0,0109	0,0117	0,0024	1
				0,0158	0,0186	0,0039	2
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	0,0607	0,0147	0,0042	1
				0,0541	0,0151	0,0043	2
		ПДК с/с	0,1	0,0165	0,0071	0,0017	1
				0,0146	0,0074	0,0018	2
		ПДК с/г	0,04	0,0021	0,0022	0,00046	1
				0,0018	0,0024	0,00051	2
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	0,0825	0,0194	0,0055	1
				0,0958	0,0246	0,007	2
		ПДК с/г	0,06	0,0038	0,0041	0,00085	1
				0,0043	0,0052	0,0011	2
328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	0,0013	0,0011	0,00032	1
		ПДК с/с	0,05	0,00015	0,00035	0,000094	1
		ПДК с/г	0,025	0,0000024	0,000025	0,0000065	1
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	0,0041	0,00033	0,0001	1,2
		ПДК с/г	0,002	0,000054	0,000072	0,000013	1,2
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	0,0022	0,00051	0,00014	1
				0,0024	0,00061	0,00017	2
		ПДК с/с	3	0,00049	0,00021	0,000051	1
				0,00054	0,00025	0,000062	2
		ПДК с/г	3	0,000025	0,000027	0,0000056	1
				0,000027	0,000032	0,0000069	2

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ)	Максимальная концентрация			№варианта работы*
код	наименование		мг/м3	доли критерия			
				граница площадки	СЗЗ	жилье (СНТ)	
408	Циклогексан (Гексаметилен; гексагидробензол; бензолгексагидрид)	ПДК м/р	1,4	0,0072	0,00058	0,00018	1,2
409	Циклопентан (Пентаметилен)	ОБУВ	0,1	0,5689	0,0458	0,014	1,2
415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р	200	0,00081	0,000067	0,000019	1,2
		ПДК с/с	50	0,000014	0,000011	0,0000019	1,2
416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р	50	0,0012	0,000099	0,000028	1,2
		ПДК с/с	5	0,000051	0,000042	0,000007	1,2
501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропиленэтилен)	ПДК м/р	1,5	0,004	0,00033	0,000095	1,2
507	Гекс-1-ен (Бутилэтилен; альфа-гексилен; 1-н-гексен)	ПДК м/р	0,4	0,048	0,0039	0,0012	1,2
		ПДК с/с	0,085	0,00049	0,0007	0,00013	1,2
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р	0,3	0,0528	0,0049	0,0015	1,2
		ПДК с/с	0,06	0,0265	0,0067	0,0016	1,2
		ПДК с/г	0,005	0,0101	0,0119	0,0021	1,2
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,2	0,0035	0,00029	0,000083	1,2
		ПДК с/г	0,1	0,00003	0,000024	0,0000041	1,2
621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,6	0,0192	0,0018	0,00057	1,2
		ПДК с/г	0,4	0,0001	0,00011	0,00002	1,2
627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р	0,02	0,0072	0,00059	0,00017	1,2
		ПДК с/г	0,04	0,000015	0,000013	0,0000021	1,2
703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00E-06	0,0049	0,0014	0,00031	1
				0,002	0,0007	0,00017	2
		ПДК с/г	1,00E-06	0,00018	0,00013	0,000023	1
				0,000094	0,00008	0,000015	2
1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт, 8-октанол, 1-октанол, каприловый спирт)	ПДК м/р	0,6	0,000069	5,57E-06	1,71E-06	1,2
		ПДК с/с	0,2	5,34E-07	7,63E-07	1,37E-07	1,2
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	0,0124	0,001	0,0003	1,2
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1	0,0156	0,0013	0,0004	1,2
2902		ПДК м/р	0,5	0,5085	0,0065	0,001	1

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ)	Максимальная концентрация			№варианта работы*
код	наименование		мг/м3	доли критерия			
				граница площадки	СЗЗ	жилье (СНТ)	
				0,0047	0,0012	0,00034	2
	Взвешенные вещества	ПДК с/с	0,15	0,2223	0,0043	0,00063	1
				0,0021	0,00098	0,00024	2
		ПДК с/г	0,075	0,0346	0,00084	0,0001	1
				0,00022	0,00025	0,000053	2
		2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	ОБУВ	0,1	2,2998	0,0282
6008	(4) 301 330 337 507 Азота диоксид, гексен, серы диоксид, углерода оксид			0,0629	0,0189	0,005	1
				0,0565	0,0194	0,0052	2
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород			0,0041	0,00033	0,0001	1,2
6050	(2) 408 602 Циклогексан и бензол			0,0598	0,0055	0,0017	1,2
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид			0,0379	0,0092	0,0026	1
				0,0338	0,0095	0,0027	2

*-концентрации по оксиду кадмия, марганцу и его соединениям, никелю, свинцу, хрому (в пересчете на хрома (VI) оксид, соляной кислоте, диоксиду серы, фторидам газообразным оказались менее нижнего предела обнаружения методики - на основании п. 41 Приказа Минприроды России от 19.11.2021 N 871 принимаются равными нулю.

Примечания к таблице:

- **жирным** выделены вещества, концентрации которых за границей площадки оказались более 0,1 ПДК,
- 1,2 – концентрации одинаковые для обоих вариантов работы.

Выводы по проведенным расчетам рассеивания.

Из проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ можно сделать выводы:

- при эксплуатации технологии, концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации на границе жилой зоны и СЗЗ не превысят 0,05 ПДК;
- концентрации более 0,1 ПДК за границей площадки (земельного участка) достигаются по веществам: циклопентан, взвешенные вещества (код 2902) и по пыли тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин;
- максимальная зона влияния выбросов (0,05 ПДК) за границей площадки достигается по ЗВ: азота диоксид, азота оксид, циклопентан, бензол, взвешенные вещества, пыль тонко измельченного резинового вулканизата;
- максимальные концентрации достигаются: по Циклопентану: 0,0458 ПДК на границе СЗЗ (500 м) и 0,014 ПДК на границе жилой зоны.

Таким образом, ожидаемые уровни загрязнения атмосферного воздуха, создаваемые при эксплуатации Технологии, не превысят санитарно-гигиенических нормативов, при выполнении ряда мероприятий, представленного в разделе 5.1.

Процесс эксплуатации объекта соответствует действующим нормам и правилам, при выполнении ряда мероприятий, представленных в разделе 5.1:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий";
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

4.1.1.3. Предложения по установлению нормативов предельно-допустимых выбросов.

Полученные значения выбросов могут быть приняты в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ). Выбросы вредных веществ от источников при эксплуатации технологии предлагается установить, как ПДВ.

Предложения по нормативам ПДВ приведены в таблицах 4.9 и 4.10.

**- в нормативы включены вещества, включенные в Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержден Распоряжением Правительства РФ от 20.10.2023 г. N 2909-р.*

Таблица 4.9 - Предложения по нормативам ПДВ в целом по объекту

№ п/п	(п.п) Наименование загрязняющего вещества по пр.№2909-р	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)		
			Существующее положение 2025 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
1	(1) Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	3	0,031878	1,415911	ПДВ
2	(2) Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	3	0,095040	4,252434	ПДВ

№ п/п	(п.п) Наименование загрязняющего вещества по пр.№2909-р	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)		
			Существующее положение 2025 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ ВРВ
3	(8) Бенз(а)пирен	1	5,6e-08	1,1e-06	ПДВ
4	(11) Ванадия пяти оксид (диванадий пентоксид (пыль); ванадиевый ангидрид)	1	0,000039	0,001876	ПДВ
5	(14) Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)	3	0,043121	1,125121	ПДВ
6	(14) Взвешенные вещества (разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в настоящем разделе)*		0,025397	0,687713	ПДВ
7	(28) Кадмий и его соединения (кадмий дийодид (йодистый кадмий); кадмий динитрат (кадмий азотнокислый тетрагидрат); кадмий дихлорид (хлористый кадмий); кадмий оксид; кадмий сульфат (кадмий сульфат октагидрат)) /в пересчете на кадмий/	1	0,017724	0,437408	ПДВ
8	(36) Кобальт и его соединения (кобальт; кобальт оксид (кобальт окись, кобальт монооксид, кобальт (II) оксид); кобальт сульфат (кобальт моносульфат гептагидрат); диацетат кобальта (II) (кобальт (II) уксуснокислый тетрагидрат)) /в пересчете на кобальт/	2	7,7e-06	0,000116	ПДВ
9	(37) Никель, оксид никеля /в пересчете на никель/	2	0	0	ПДВ
10	(40) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	2	0	0	ПДВ
11	(41) Медь и ее соединения (медь оксид (медь окись; тенорит); медь сульфат (медь сернокислая; медная соль серной кислоты); медь сульфит (1:1); медь хлорид (моноклорид меди; хлористая медь); медь дихлорид (медь (II) хлорид)) /в пересчете на медь/	2	0,000117	0,004564	ПДВ
12	(54) Свинец и его соединения, кроме тетраэтилсвинца /в пересчете на свинец/	1	0	0	ПДВ
13	(55) Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)	2	0,000025	0,000481	ПДВ
14	(58) Серы диоксид	3	0	0	ПДВ
15	(63) Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	3	0,002264	0,007082	ПДВ
16	(64) Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	0,029898	1,354525	ПДВ
17	(67) Фториды газообразные /в пересчете на фтор/: гидрофторид (водород фторид, фторводород); кремний тетрафторид	2	0	0	ПДВ
18	(72) Хлористый водород (гидрохлорид, водород хлорид) /по молекуле HCl/	2	0	0	ПДВ
19	(73) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/	1	0	0	ПДВ

№ п/п	(п.п) Наименование загрязняющего вещества по пр.№2909-р	Класс опасности вещества (I-IV)	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)		
			Существующее положение 2025 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ ВРВ
20	(76) Углеводороды предельные C1-C5 (смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12) (исключая метан)	4	0,168568	2,336374	ПДВ
21	(77) Углеводороды предельные C6-C10 (смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22)	3	0,046109	0,650113	ПДВ
22	(78) Углеводороды предельные C12-C19 (растворители РПК-240, РПК-280)	4	0,012511	0,238010	ПДВ
23	(79) Циклогексан (гексаметилен; гексагидробензол; бензолгексагидрид)	4	0,007815	0,105112	ПДВ
24	(80) Амилены (смесь изомеров; пентилены)	4	0,004609	0,064985	ПДВ
25	(89) Бензол (циклогексатриен; фенилгидрид)	2	0,014407	0,195328	ПДВ
26	(90) Диметилбензол (ксилол) (смесь о-, м-, п-изомеров (метилтолуол))	3	0,000535	0,007538	ПДВ
27	(92) Метилбензол (фенилметан; толуол)	3	0,010802	0,147001	ПДВ
28	(96) Этилбензол (фенилэтан)	3	0,000111	0,001560	ПДВ
29	(195) Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,011488	0,158004	ПДВ
	ИТОГО:		х	12,066136	
	В том числе твердых :		х	1,138760	
	Жидких/газообразных :		х	10,927376	

**- вещество Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин включено в перечень нормируемых веществ в соответствии с п. 14 Перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденного распоряжением правительства РФ № 2909-р - разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в Перечне 2909-р.*

Таблица 4.10 - Предложения по нормативам ПДВ отдельно по каждому источнику

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			На момент разработки ПДВ 2025 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
Наименование и код загрязняющего вещества:			0110 диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)		
1	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0,000024	0,001113	ПДВ
2		0002	0,000015	0,000763	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,000039	0,001876	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0133 Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)		
3	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0	0	ПДВ
4		0002	0	0	ПДВ
	Всего по ЗВ		0	0	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0134 Кобальт		
5	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	5,0e-07	0,000015	ПДВ
6		0002	7,2e-06	0,000102	ПДВ
	Всего по ЗВ		7,7e-06	0,000116	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)		
7	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0	0	ПДВ
8		0002	0	0	ПДВ
	Всего по ЗВ		0	0	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0146 Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)		
9	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0,000073	0,002675	ПДВ
10		0002	0,000044	0,001889	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,000117	0,004564	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0163 Никель и его соединения		
11	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0	0	ПДВ
12		0002	0	0	ПДВ
	Всего по ЗВ		0	0	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)		
13	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0	0	ПДВ
14		0002	0	0	ПДВ
	Всего по ЗВ		0	0	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)		
15	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0	0	ПДВ
16		0002	0	0	ПДВ
	Всего по ЗВ		0	0	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)		

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			На момент разработки ПДВ 2025 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
17	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0,020352	0,875485	ПДВ
18		0002	0,011526	0,540426	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,031878	1,415911	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)		
19	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0,057600	2,533405	ПДВ
20		0002	0,037440	1,719029	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,095040	4,252434	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0316 Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)		
21	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0	0	ПДВ
22		0002	0	0	ПДВ
	Всего по ЗВ		0	0	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0328 Углерод (Пигмент черный)		
23	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0,002264	0,007082	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,002264	0,007082	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0330 Сера диоксид		
24	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0	0	ПДВ
25		0002	0	0	ПДВ
	Всего по ЗВ		0	0	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)		
26	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0003	0,000020	0,000410	ПДВ
27		0005	5,1e-06	0,000071	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,000025	0,000481	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)		
28	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0,018432	0,808617	ПДВ
29		0002	0,011466	0,545908	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,029898	1,354525	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)		
30	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0	0	ПДВ
31		0002	0	0	ПДВ
	Всего по ЗВ		0	0	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0408 Циклогексан (Гексаметилен; гексагидробензол; бензолгексагидрид)		
32	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0004	0,007815	0,105112	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,007815	0,105112	

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			На момент разработки ПДВ 2025 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
Наименование и код загрязняющего вещества:			0409 Циклопентан (Пентаметилен)		
33	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0004	0,043810	0,577351	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,043810	0,577351	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0415 Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12		
34	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0006	0,124758	1,759023	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,124758	1,759023	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0416 Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22		
35	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0006	0,046109	0,650113	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,046109	0,650113	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен)		
36	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0006	0,004609	0,064985	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,004609	0,064985	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)		
37	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0004	0,010167	0,135542	ПДВ
38		0006	0,004240	0,059786	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,014407	0,195328	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)		
39	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0006	0,000535	0,007538	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,000535	0,007538	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0621 Метилбензол (Фенилметан)		
40	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0004	0,006801	0,090594	ПДВ
41		0006	0,004001	0,056407	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,010802	0,147001	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0627 Этилбензол (Фенилэтан)		
42	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0006	0,000111	0,001560	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,000111	0,001560	
Наименование и код загрязняющего вещества:			0703 Бенз/а/пирен		
43	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	1,0e-08	1,4e-07	ПДВ
44		0002	4,5e-08	1,0e-06	ПДВ
	Всего по ЗВ		5,6e-08	1,1e-06	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		
45	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0007	0,005653	0,077748	ПДВ
46		0008	0,005835	0,080256	ПДВ

№ п/п	Подразделение, цех, участок	№ источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ (ЗВ)		
			На момент разработки ПДВ 2025 год		
			г/с	т/г	ПДВ/ВРВ
	Всего по ЗВ		0,011488	0,158004	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на С)		
47	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0	0	ПДВ
48		0002	0	0	ПДВ
49		0003	0,010080	0,204578	ПДВ
50		0005	0,001066	0,014660	ПДВ
51		0009	0,001365	0,018772	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,012511	0,238010	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2902 Взвешенные вещества		
52	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	0,003533	0,141182	ПДВ
53		0002	0,002270	0,058580	ПДВ
54		6001	0,019594	0,487951	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,025397	0,687713	
Наименование и код загрязняющего вещества:			2978 Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин*		
55	Плщ:1 Цех:1 Комплекс Ониум-3 Гидро	6001	0,017724	0,437408	ПДВ
	Всего по ЗВ		0,017724	0,437408	
	ИТОГО:		х	12,066136	

*- вещество Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин включено в перечень нормируемых веществ в соответствии с п. 14 Перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержденного распоряжением правительства РФ № 2909-р - разнородные по составу твердые частицы, содержащиеся в выбросах загрязняющих веществ и не поименованные в Перечне 2909-р.

4.1.1.4. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предусматривает кратковременное сокращение выбросов, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха, до уровня, наблюдаемого при отсутствии НМУ. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Требования к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий утверждены приказом Минприроды России от 28 ноября 2019 года N 811.

Согласно п. 10 и 11 Приказа №811: в Перечень веществ, по которым производится сокращение выбросов в периоды НМУ, по конкретному ОНВ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

1) для НМУ 1 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами ОНВ, в точках формирования наибольших приземных концентраций на границе и на территории жилой зоны и особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских поселениях (контрольные точки – определены п. 11 приказа), при их увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом групп суммации);

2) для НМУ 2 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 40% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);

3) для НМУ 3 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 60% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, и максимальные концентрации на границе особой зоны (СЗЗ – 500 м) представлены в таблице 4.11:

Таблица 4.11

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация на границе особой зоны (СЗЗ), в долях ПДК
код	наименование	
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0005
0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	0
0134	Кобальт	0,00055
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0186
0163	Никель и его соединения	0
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	0
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0151
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0246

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация на границе особой зоны (СЗЗ), в долях ПДК
код	наименование	
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011
0330	Сера диоксид	0
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0001
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00061
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0
0408	Циклогексан (Гексаметилен; гексагидробензол; бензолгексагидрид)	0,00058
0409	Циклопентан (Пентаметилен)	0,0458
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,000067
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,000099
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен)	0,00033
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0067
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,00029
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0018
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,00059
0703	Бенз/а/пирен	0,0014
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C)	0,0013
2902	Взвешенные вещества	0,0065
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	0,0282
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород	0,00033
6050	(2) 408 602 Циклогексан и бензол	0,0055
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	0,0095

Увеличение максимальных концентраций при НМУ 3 степеней показано в таблице 4.12.

Таблица 4.12

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			
код	наименование	нормальные условия	НМУ 1 +20%	НМУ 2 +40%	НМУ 3 +60%
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008
0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	0	0	0	0
0134	Кобальт	0,00055	0,00066	0,00077	0,00088
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0	0	0	0
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0186	0,02232	0,02604	0,02976
0163	Никель и его соединения	0	0	0	0
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	0	0	0	0
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0	0	0	0
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0151	0,01812	0,02114	0,02416
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0246	0,02952	0,03444	0,03936
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0	0	0	0
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011	0,00132	0,00154	0,00176
0330	Сера диоксид	0	0	0	0
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0001	0,00012	0,00014	0,00016
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00061	0,000732	0,000854	0,000976
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0	0	0	0
0408	Циклогексан (Гексаметилен; гексагидробензол; бензолгексагидрид)	0,00058	0,000696	0,000812	0,000928
0409	Циклопентан (Пентаметилен)	0,0458	0,05496	0,06412	0,07328

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			
код	наименование	нормальные условия	НМУ 1 +20%	НМУ 2 +40%	НМУ 3 +60%
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,000067	0,0000804	0,0000938	0,0001072
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,000099	0,0001188	0,0001386	0,0001584
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен)	0,00033	0,000396	0,000462	0,000528
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0067	0,00804	0,00938	0,01072
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,00029	0,000348	0,000406	0,000464
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0018	0,00216	0,00252	0,00288
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,00059	0,000708	0,000826	0,000944
0703	Бенз/а/пирен	0,0014	0,00168	0,00196	0,00224
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,001	0,0012	0,0014	0,0016
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	0,0013	0,00156	0,00182	0,00208
2902	Взвешенные вещества	0,0065	0,0078	0,0091	0,0104
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	0,0282	0,03384	0,03948	0,04512
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород	0,00033	0,000396	0,000462	0,000528
6050	(2) 408 602 Циклогексан и бензол	0,0055	0,0066	0,0077	0,0088
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	0,0095	0,0114	0,0133	0,0152
Максимум, доли ПДК		0,0458	0,05496	0,06412	0,07328

Из представленных в таблице данных видно, что превышение ПДК на границе жилья при наступлении НМУ 1,2 и 3 степеней не происходит, следовательно разрабатывать мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ 1,2 и 3 степеней не требуется ни по одному веществу (источнику).

Предложен ряд организационных мероприятий при наступлении НМУ.

Таблица 4.13. Организационные мероприятия при наступлении НМУ

N п/п	Степень опасности неблагоприятных метеорологических условий (далее – НМУ)	Наименование мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий
1	I, II, III	<u>Мероприятие №1:</u> Усилить контроль за точным соблюдением технологических регламентов производства, усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов. <i>Пояснения к мероприятию:</i> <i>При контроле работы измерительных приборов особое внимание следует обращать на значение давления в технологических линиях, чтобы избежать залповых выбросов.</i> <u>Мероприятие №2:</u> Запретить работу оборудования на форсированном режиме. <u>Мероприятие №3:</u> Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений. <u>Мероприятие №4:</u> Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов в автоматических системах управления технологическим процессом. <u>Мероприятие №5:</u> Запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу. <u>Мероприятие №6:</u> Усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения <u>Мероприятие №7:</u> Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ. <u>Мероприятие №8:</u> Использовать запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ. <u>Мероприятие №9:</u> Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности. <u>Мероприятие №10:</u> Прекратить испытание оборудования, связанного с изменением технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

4.1.2 Оценка воздействия шума

Основными источниками шума в период эксплуатации технологии будут являться работа технологического оборудования комплекса серии Ониум-3 на модельной площадке:

- комплекс Ониум-3,
- «Шредер»,

- пресс-отжим,
- центрифуга,
- электропогрузчик EP EFL302 Li-ion.

4.1.2.1. Характеристики источников шума.

Согласно СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум*, являются уровни звуковой мощности, дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум – эквивалентные и максимальные уровни звуковой мощности.

*- согласно п. 101 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»: шум, для которого разность между наибольшим и наименьшим значениями уровня звука за временной интервал измерения не превышает 5 дБА при измерении на временной характеристике шумомера «медленно», является постоянным (далее - постоянный шум); п. 102. шум, не удовлетворяющий условиям пункта 101, является непостоянным.

Для определения шумовых характеристик ИШ, на модельной площадке были проведены измерения уровней шума с привлечением аккредитованной лаборатории ООО «Аналитика» (аттестат аккредитации № RA.RU.21ФФ01). Протокол замера шума представлен в Приложении №15. Область аккредитации лабораторий доступна по адресу: <https://pub.fsa.gov.ru/ral>.

Измерения проводились в 5 м от источника шума.

Измеренные характеристики источников шума представлены в таблице 4.14:

Таблица 4.14 - Характеристики источников шума по результатам измерений

№ИШ	Наименование	Измеренный уровень, дБА	
		эквивалентный	максимальный
1	комплекс Оним-3	72,8	78,8
2	Шредер	84,8	88,7
3	пресс-отжим	75,1	82,9
4	центрифуга	82,9	83,6

Источники шума №2,3,4 на модельной площадке расположены в здании. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию выполнен в программе Фирма "Интеграл" (модуль – «Расчет шума, проникающего из помещения на территорию (версия 1.6)). Расчеты представлены в приложении № 7.

Результаты расчета шума, проникающего из помещения на территорию и пооктавные характеристики источников шума представлены в таблице 4.15.

Шум от электропогрузчика EP EFL302 Li-ion (ИШ №5) принимается по данным завода изготовителя (<https://toolsmart.asia/p119938850-elektricheskij-pogruzchik-efl302.html>) – максимальный уровень – 74 дБА, эквивалентный – 70,9 дБА.

Таблица 4.15 - Характеристики источников шума

Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц											Уровень звука, дБА	
ИИШ		31,5*	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	экв.	макс.
№	Наименование											
1	комплекс Ониюм-3	66.8	69.8	74.8	71.8	68.8	68.8	65.8	59.8	58.8	72.8	78.8
2	Шредер	89.3	89.3	67.0	68.6	62.0	56.2	52.4	40.7	80.9	80.0	80.0
3	пресс-отжим	85.9	85.9	63.6	65.2	58.6	53.0	49.3	37.7	77.9	77.0	77.0
4	центрифуга	90.8	90.8	68.4	70.0	63.4	57.7	53.9	42.2	82.4	81.5	81.5
5	автопогрузчик	64.9	67.9	72.9	69.9	66.9	66.9	63.9	57.9	56.9	70.9	74.0

*- данные уровней звукового давления по октавным частотам для постоянных источников шума получены с помощью программного обеспечения «Эколог-Шум» производства «Интеграл». Алгоритм разложения L_a в спектр и наоборот выбран из руководства «Звукоизоляция и звукопоглощение», Учебное пособие под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Астель», Москва, 2004г.

Карта расположения источников шума представлена в приложении №9.

4.1.2.2. Расчет распространения шума на территории

Согласно СНиП 23-03-2003 - нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использование уровней звука L_A , дБА. Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления $L_{экв.}$, дБ, и максимальные уровни звукового давления $L_{макс.}$, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Допускается использовать эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв.}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Aмакс.}$, дБА.

Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

Согласно п. 105 СанПиН 1.2.3685-21 - для тонального и импульсного шума следует принимать поправку - 5 дБА (поправка $\Delta = +5$ дБА). Согласно проведенным замерам, характер шума от источников – широкополосный (соответственно - не тональный). По технологическим характеристикам и принципу работы, шум от части оборудования (шредер, центрифуга) носит импульсный характер.

Согласно п. 104 СанПиН 1.2.3685-21 - допустимые уровни шума следует принимать на 5 дБ (дБА) ниже значений (поправка $\Delta = -5$ дБА), указанных в табл. 5.35, от оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, холодоснабжения, к шуму оборудования (системы отопления, водоснабжения, оборудование насосное, холодильное, лифтовое), обслуживающего здание и встроено-пристроенные помещения. При этом поправку на тональность шума не учитывают (за исключением поз. 1 для ночного времени суток). Поскольку поправка учитывается при оценке воздействия шума внутри здания от оборудования, обслуживающего это здание, а также в связи с удаленностью модельной площадки от ближайших нормируемых объектов - в расчетах распространения шума на территории, указанная поправка не используется.

В таблице представлены предельно допустимые нормы уровня шума на СЗЗ и жилой зоне согласно СанПиН 1.2.3685-21:

Таблица 4.16. Предельно допустимые нормы уровня шума

Наименование объекта	Значения уровня шума (дБ) при средне геометрической частоте октавной полосы, Гц									L _{экв} дБА	L _{макс} дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
дневное время	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
ночное время	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
С учетом поправки на импульсный характер шума ($\Delta = 5$ дБА)											
дневное время	85	70	61	54	49	45	42	40	39	50	65
ночное время	78	62	52	44	39	35	32	30	28	40	55

Учет фонового шума.

Значения фонового шума оценены по замерам, выполненным в составе инженерно-экологических изысканий, по объекту, расположенному по адресу – г. Ярославль, пр. Октября, д.78к8А». Замеры выполнены аккредитованной лабораторией ООО «Центр аттестации» (аттестат аккредитации № RA.RU.21АП89). Протокол представлен в приложении №13. Измеренные значения шума составляют – по эквивалентному уровню звука – 55,5 дБА, по максимальному уровню – 63,6 дБА. Поскольку указанные значения более чем на 10 дБА ниже измеренных значений источников шума (оборудования) рассматриваемой технологии, учет фонового шума при проведении расчетов распространения шума на территории является нецелесообразным (п. 6.7 МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»).

Для анализа результата расчетов распространения уровней шума на этап эксплуатации технологии, произведен расчет уровней шума в 8 точках на границе СЗЗ (500 м) и в 2 точках на границе ближайшей нормируемой территории. Характеристики контрольных точек приведены в таблице 4.17.

Таблица 4.17 - Характеристики контрольных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	X	Y		
9	-455,89	-209,76	2	на границе СЗЗ -500 м на запад
10	-494,78	195,23	2	на границе СЗЗ – 500 м на северо-запад
11	-222,06	498,53	2	на границе СЗЗ – 500 м на север
12	182,08	545,84	2	на границе СЗЗ – 500 м на северо-восток
13	489,96	278,8	2	на границе СЗЗ – 500 м на восток
14	528,81	-126,14	2	на границе СЗЗ – 500 м на юго-восток
15	256,06	-429,5	2	на границе СЗЗ – 500 м на юг
16	-148,07	-476,84	2	на границе СЗЗ – 500 м на юго-запад
17	299,8	-1175,2	2	на границе жилой зоны - ЗУ№76:23:050102:310 (эксплуатация многоквартирного) - г Ярославль, ст Приволжье, д 3
18	1263,8	751,7	2	на границе жилой зоны - ЗУ№76:23:022201:902 - г. Ярославль, СНТ им. Мичурина, сад 2, участок №20

Размер расчётной площадки – 4300 x 2300 м. Шаг расчетной сетки – 100 м.

Расположение и нумерация расчетных точек совпадает с расположением точек (на границе СЗЗ и жилой зоны) при проведении рассеивания загрязняющих веществ.

Условия проведения расчетов акустического загрязнения приведены в таблице 4.18:

Вариант расчета	Расчетная точка		Время суток	Учитываемые источники шума
№	№	высота, м		
1	точки № 9-18	1,5 метра (1этаж)	День/ночь	Все источники шума (1-5)

Расчет распространения шума на местности выполнен в программе Эколог-Шум 2.6, согласно актуализированному СНиП 23-03-2003, ГОСТ 31295.2-2005. Отчет из программы представлен в приложении №7. Графическое представление результатов расчета представлено в приложении 8.

Результаты расчета уровней шума в расчетных точках представлены в таблице 4.19:

Таблица 4.19 - Уровни шума в расчетных точках

Точка	Октавные уровни звукового давления дБ, в полосах частот									Уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Граница СЗЗ (500 м)											
09	33.7	35.3	30.7	22.3	18.8	24.9	20.7	0.4	0	27.50	33.10
10	33.6	35.2	30.8	22.4	18.9	24.9	20.8	0.7	0	27.60	33.10
11	33.9	35.6	31.4	22.9	19.4	25.5	21.5	2.1	0	28.10	33.60
12	33.7	35.4	31.3	22.8	19.3	25.4	21.4	1.8	0	28.00	33.50
13	33.8	35.5	31.5	22.9	19.4	25.5	21.6	2	0	28.20	33.70
14	33.7	35.4	31.2	22.7	19.2	25.3	21.3	1.3	0	27.90	33.50
15	33.9	35.5	31.3	22.7	19.2	25.3	21.3	1.3	0	28.00	33.50
16	33.6	35.2	30.7	22.3	18.8	24.8	20.7	0.2	0	27.40	33.10
Граница жилой зоны											
17	26.6	28.2	20.9	14.5	9.4	15.2	5.1	0	0	17.00	24.20
18	25.4	27	19.6	13.3	8	13.5	2.4	0	0	15.30	22.70
<i>ПДУ ночь*</i>	<u>78</u>	<u>62</u>	<u>52</u>	<u>44</u>	<u>39</u>	<u>35</u>	<u>32</u>	<u>30</u>	<u>28</u>	<u>40</u>	<u>55</u>
<i>ПДУ день</i>	<u>85</u>	<u>70</u>	<u>61</u>	<u>54</u>	<u>49</u>	<u>45</u>	<u>42</u>	<u>40</u>	<u>39</u>	<u>50</u>	<u>65</u>

*- с учетом поправки на импульсный характер шума.

Из проведенных расчетов следуют **выводы:**

1. На границе жилой зоны и СЗЗ уровни звука не превысят нормативных значений (ПДУ) для дневного и ночного времени суток при работе источников шума технологии Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии Ониум: наибольшие значения в расчетных точках составят:

- на границе СЗЗ (500 м) – эквивалентный уровень звука – 28,2 дБА, максимальный уровень звука – 33,7 дБА;

- на границе жилой зоны (СНТ) - эквивалентный уровень звука – 17,0 дБА, максимальный уровень звука – 24,2 дБА.

2. Зона акустического дискомфорта для ночного времени суток (наиболее жесткие требования) составит по эквивалентному уровню звука – 145,9 м – рис. 4.3,



Рис. 4.3 – Зона акустического дискомфорта по эквивалентному уровню звука

По максимальному уровню звука зона акустического дискомфорта (55 ДБа) на расчетной площадке не достигается.

Таким образом ожидаемые эквивалентные/максимальные уровни звука в период эксплуатации технологии на границе жилой застройки и СЗЗ не будут выше допустимых величин, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

4.1.3 Оценка воздействия прочих физических факторов

Ионизирующее излучение.

В рассматриваемой технологии не предусмотрены источники ионизирующего излучения.

Вибрация.

Вибрация не оказывает непосредственное воздействие на атмосферный воздух. Нормирование вибрации на территории не предусмотрено действующей нормативно-методической базой. К тому же «отсутствуют методики подобных измерений» для территории. Все оборудование будет установлено на виброизолирующие опоры, снижающие уровень вибрации до минимума.

Инфразвук.

Инфразвук возникает при колебании поверхностей с большим линейным размером (тяжелые станки, турбины, реактивные двигатели). В рассматриваемой технологии подобные объекты не предусмотрены. Возможное образование инфразвука от вентиляционного оборудования сводится к минимуму ввиду его небольшого размера. Также распространению инфразвука в пространстве препятствует использование виброизолирующих опор, используемых на вентиляционном оборудовании (устраняют колебания оборудования).

Низкочастотное электромагнитное излучение (ЭМИ).

В рассматриваемой технологии отсутствуют источники низкочастотных ЭМИ (трансформаторные подстанции и пр.).

Высокочастотное ЭМИ.

В рассматриваемой технологии отсутствуют ретрансляторы, антенны радио и сотовой связи, т.о. уровни высокочастотного ЭМИ в районе применения технологии не могут превышать ПДУ. Источников ЭМИ, работающих в радиодиапазоне не предусмотрены.

Таким образом, факторы радиационного воздействия, вибрации и воздействия электромагнитного излучения не будут оказывать влияния при эксплуатации рассматриваемой технологии.

4.2 Оценка воздействия объекта на поверхностные воды

Размещение Технологии предполагается исключительно на территории площадки, которая в свою очередь не расположена в границах водоохранных зон водных объектов, прибрежных защитных полос, зон первого-второго пояса зоны санитарной охраны источников водоснабжения, на заболачиваемых и подтопляемых территориях.

4.2.1 Сведения о ближайшем водном объекте

Ближайший водный объект – р. Волга. Согласно данным Государственного водного реестра длина водотока р. Волга составляет 3531 км. Согласно ст. 65 "Водного кодекса РФ" ширина водоохраной зоны рек и ручьев, протяженностью более 50 километров составляет 200 м. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до трех градусов и 50 м для уклона три и более градуса. Модельная площадка находится за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта (р. Волги).

Предприятие не использует водные объекты ни с целью забора воды, ни с целью сброса стоков, поэтому не имеет договоров и решений на пользование водными объектами.

В административном отношении площадка расположена на территории г. Ярославль. На территории модельной площадки апробации технологии водные объекты – отсутствуют.

Гидрогеологические условия участка определяются литолого-генетическим строением территории и характеризуются наличием надбюрского водоносного горизонта. Питание водоносного горизонта осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, так и бокового притока с других, более возвышенных, участков. Разгрузка водоносного горизонта происходит за пределами модельной площадки.

В паводковые периоды (весеннее снеготаяние, затяжные и ливневые дожди) следует ожидать общий подъем уровня подземных вод. Исходя из особенностей геологического строения площадки и с учетом данных изысканий прошлых лет прогнозный уровень водоносного горизонта рекомендуется принять на 1,0 - 1,5 м.

Таблица 4.23 – Данные по ближайшему водному объекту

Наименование объекта	Расстояние до модельной площадки, м	Ширина прибрежной защитной полосы, м	Водоохранная зона, м
р. Волга	430	200	200

При размещении технологии в других регионах следует учесть гидрологические характеристики местности, особенности их рельефа, а также близость расположения водного объекта к производственной площадке, на которой планируется реализовывать рассматриваемую технологию утилизации.

4.2.2 Водопотребление и водоотведение.

Водопотребление для модельной площадки.

Источниками потребления воды на производственной площадке являются:

- хозяйственно-бытовые нужды персонала
- производственные

Снабжение водой для хозяйственно-бытовых и производственных нужд осуществляется по согласованию из централизованного источника водопотребления по договору с водоканалом либо используется привозная вода.

Таким образом, объем водопотребления не связан с забором воды из поверхностных источников, воздействие на водный режим водных объектов отсутствует.

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

Расчет нормативного расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды производится согласно Своду правил СП 30.13330.2020 «СНИП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий». В соответствии с СНИП 2.04.01-85 расчетный объем расхода воды (общей, в том числе и горячей) в производственных помещениях равен 25 л на 1 человека в сутки.

Согласно Технологическому регламенту № КП 28.21.12-001-2025 ТР общая численность задействованного персонала составляет 12 человек (Приложение №16).

Режим работы 24 часовой, 305 дней в год, количество смен в сутки – 3.

Нормативный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составит:

$$12 \text{ чел} \times 25 \text{ л/сут} = 300 \text{ л/сутки или } 0,3 \text{ м}^3/\text{сутки или } 0,3 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 305 \text{ дней} = \mathbf{91,5 \text{ м}^3/\text{год.}}$$

Для выполнения технологических операций на Комплексе водоснабжение осуществляется от централизованного источника водопотребления.

Для организации работы скруббера применяется оборотное водоснабжение. Технологией предусмотрена емкость объемом $V=1 \text{ м}^3$ для приготовления улавливающего раствора. Вся вода после ее использования в технологическом цикле проходит систему очистки и возвращается обратно в бак-накопитель скруббера. Частично испаряющаяся вода компенсируется подпиткой. Расход воды на подпитку составляет приблизительно 0,05 м³/час. Расход воды на подпитку системы газоочистки не более 403,2 м³/год. Данный объем потребляемой воды является безвозвратным, так как полностью испаряется в скруббере. (Приложение №16)

Таким образом на данном производственном этапе сброс производственного стока отсутствует. Оборотным водоснабжением достигается экономия водных ресурсов.

В случае производственной необходимости, и невозможности обеспечения водой из централизованного водопотребление предусмотрена доставка воды для хозяйственно-бытовых и производственных нужд автомобильным транспортом по согласованию с лицензированной организацией по договору обслуживания. Для производственных нужд вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Таблица 4.24. Удельные показатели потребления водных ресурсов.

Технологический процесс	Ед.измерения	Кол-во воды, л
Хозяйственно-бытовые нужды	1 чел	25,0
Комплекс Ониум (скруббер)	л/единовременно	1000,0

Водопотребление для других площадок при реализации технологии

При отсутствии централизованного водоснабжения для хозяйственно-бытовых нужд может использоваться привозная вода. Качество хозяйственно - питьевой воды

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

Объём воды для хозяйственно-бытовых рассчитывается индивидуально в зависимости от штатного расписания и среднесписочного состава обслуживающего линию персонала и может меняться по требованию заказчика.

Вода для производственных нужд должна соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Объём воды при реализации технологии на других производственных площадках должен соответствовать требованиям ТР на данную технологию.

Доставка воды для хозяйственно-бытовых и производственных нужд осуществляется автомобильным транспортом по согласованию с лицензированной организацией.

Водоотведение на модельной площадке.

Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в централизованную систему водоотведения. Производственные сточные воды образуются в результате следующих технологических процессов:

В результате сушки входящего сырья образуются сточные воды, которые пройдя предварительную очистку направляются в централизованную систему водоотведения. Объём сточных вод, согласно ТР равен 500 л на 1000 кг сырья.

Сброс производственных сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Результаты проведенных лабораторных исследований стока представлен в табл. 4.25.

Наименование показателя	Количественные характеристики загрязнения	
	на входе КСО	на выходе КСО
Аммоний-ион, мг/дм ³	132 ± 28	25 ± 5
Анионные поверхностно-активные вещества (АПАВ), мг/дм ³	0,33 ± 0,07	0,074 ± 0,027
Биохимическое потребление кислорода (БПК), мг О ₂ /дм ³	Более 300	33 ± 4
Взвешенные вещества, мг/дм ³	470 ± 50	Менее 3
Водородный показатель (рН), ед. рН	6,7 ± 0,2	8,0 ± 0,2
Железо (Fe), мг/дм ³	Более 10	0,37 ± 0,09
Нитрат-ион, мг/дм ³	6,1 ± 1,3	0,36 ± 0,12
Нитрит-ион, мг/дм ³	Менее 0,0050	Менее 0,0050
Химическое потребление кислорода (ХПК), мг/дм ³	Более 2000	80 ± 16

Ливневые сточные воды образуются в результате выпадения осадков на производственную площадку и отводятся после прохождения очистки в централизованную систему водоотведения.

Результаты проведенных лабораторных исследований стока представлен в табл. 4.26

Наименование показателя	Количественные характеристики загрязнения	
	на входе КСО	на выходе КСО
Нефтепродукты, мг/дм ³	1,3 ± 0,13	Менее 0,3
Взвешенные вещества, мг/дм ³	78 ± 8	Менее 0,3
БПК ₅ мг О ₂ /дм ³	18 ± 2,3	1,8 ± 0,5
рН, ед	9,6 ± 0,2	6,8 ± 0,2

Протоколы лабораторных исследований представлены в Приложении №15.

Водоотведение для других площадок при реализации технологии

В случае размещения реализации технологии утилизации на других площадках и возможности подключения к централизованным сетям водоотведения необходимо предусмотреть сооружения очистки сточных вод типа «FloTenk-OP-OM-SB» или аналог со схожими параметрами.

В случае размещения установок на вновь отводимых площадках, ливневая канализация объекта должна быть организована и оборудована сертифицированными очистными сооружениями, обеспечивающими очистку поверхностного стока (по показателям – взвешенные вещества, нефтепродукты) до требований, предъявляемых к качеству стока в каждом конкретном случае размещения установки зависимости от характера водоотведения. В этом случае точка сброса определяется проектом строительства на площадку размещения оборудования.

Для транспортирования стоков автомобильным транспортом на очистные сооружения рекомендовано заключить договор на вывоз производственных стоков.

Поверхностный сток

Образование поверхностных сточных вод связано с:

- поверхностными стоками с кровли производственных зданий, где реализуется технология;
- поверхностными стоками с площадок погрузки-разгрузки.

В случае, если на территории размещения производственных помещений для реализации технологии организована система сбора поверхностных сточных вод, поверхностные стоки попадают в систему ливневой канализации или скапливаются в специальной емкости и вывозятся на очистные сооружения.

Описание и паспорт на сооружение очистки сточных вод приведены в Приложении №13.

Контрольные параметры КОС.

С сорбционным блоком на фильтрах тонкой очистки:

нефтепродукты, не более – 0,3 мг/л,

взвешенные вещества, не более – 3 мг/л;

при условии поступления на вход в Комплексную систему очистки сточных вод со степенью концентрации:

- по нефтепродуктам — 120 мг/л,

-по взвешенным веществам — 2000 мг/л.

С сорбционным блоком с алюмосиликатным сорбентом:

нефтепродукты, не более – 0,05 мг/л,

взвешенные вещества, не более - 3 мг/л,

БПК₅ при температуре 20°С, - 2 мг О₂/л;

при условии поступления на вход в Комплексную систему очистки сточных вод со степенью концентрации:

- по нефтепродуктам — 120 мг/л,

-по взвешенным веществам — 2000 мг/л,

БПК₅ при температуре 20°С, - 20 мг О₂/л.

В случае отсутствия организованного сбора поверхностных сточных вод возможное воздействие на поверхностные водные объекты будет связано с:

- загрязнением водных объектов веществами, содержащимися в поверхностном стоке с площадок погрузки-разгрузки;
- загрязнением поверхностными стоками с кровли производственных зданий;
- загрязнением осадками, выпадающими на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие вещества от выбросов при реализации технологии.

Воздействие на поверхностные воды осадками, выпадающими на поверхность водных объектов и содержащие пыль и загрязняющие вещества от выбросов.

Объем поверхностного стока определяется в соответствии с СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменениями N 1, 2) с учетом площади территории и местных природно-климатических условий.

Годовой объем поверхностных сточных вод W_r , образующихся на территории водосбора, определяется как сумма поверхностного стока за теплый и холодный периоды года с общей площади водосбора объекта по формуле:

$$W_r = W_d + W_t$$

где W_d – годовой объем дождевых сточных вод, m^3 ;

W_t – годовой объем талых сточных вод, m^3 .

Мойка дорожных покрытий не предусмотрена.

В соответствии с СП годовое количество дождевых W_d и талых W_t вод в m^3 , стекающих с площади водосбора, определяется по формулам:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot F \cdot \Psi_d,$$

$$W_t = 10 \cdot h_t \cdot F \cdot \Psi_t$$

Где h_d – слой осадков в миллиметрах за теплый период года;

h_t – слой осадков в миллиметрах за холодный период года;

Ψ_d , Ψ_t – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно;

F – общая площадь водосбора, га.

Значение $\Psi_t = 0,5-0,7$, а Ψ_d определяется для различного рода поверхностей, которые принимают следующие значения: с водонепроницаемых покрытий – $0,6-0,8$; с грунтовых покрытий – $0,2$; с газонов и зеленых насаждений – $0,1$.

Значение Ψ_t примем $0,7$ (максимальное значение), Ψ_d – $0,8$ (максимальное значение с водонепроницаемых покрытий).

При расчетах в качестве наихудшего варианта количество осадков принимается для Южного Федерального округа (по пгт. Красная Поляна Краснодарского края) как наиболее обильного в плане осадков среди рассматриваемых регионов РФ. В среднем в рассматриваемом районе проектирования за год выпадает 1968 мм осадков (Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»), из них 987 мм – за холодный период года (h_d), и 981 мм – за теплый период года (h_t).

За общую площадь водосбора примем площадь кровли помещений, навесов, рекомендованных для технологии, и площадь производственной площадки.

Площадь кровли и навесов для эксплуатации Комплекса составляет 870 m^2 , площадь открытой производственной площадки – 300 m^2 , таким образом, общая площадь водосбора составит 1270 m^2 ($0,127$ га)

$$W_d = 10 \cdot 981 \cdot 0,127 \cdot 0,8 = 996,696 \text{ м}^3$$

$$W_t = 10 \cdot 987 \cdot 0,127 \cdot 0,7 = 877,443 \text{ м}^3$$

$$W_r = 996,696 + 877,443 = 1874,139 \text{ м}^3$$

Таким образом, среднегодовой объем поверхностного стока с минимально необходимых площадей реализации технологии и в условиях наихудшего варианта количество осадков составит **$1874,119 \text{ м}^3$ в год.**

Состав поверхностного стока для различных участков водосборных поверхностей населенных территорий приведен в СП 32.13330.2018. «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения».

Результаты проведенных лабораторных исследований стока представлены в таблице 4.27

Наименование показателя	Количественные характеристики загрязнения	
	на входе КСО	на выходе КСО
Нефтепродукты, мг/дм ³	1,3 ± 0,13	Менее 0,3
Взвешенные вещества, мг/дм ³	78 ± 8	Менее 0,3
БПК ₅ мг О ₂ /дм ³	18 ± 2,3	1,8 ± 0,5
рН, ед	9,6 ± 0,2	6,8 ± 0,2

При реализации технологии в каждом конкретном регионе, на площадях, отличающихся от взятых к расчету минимально необходимых площадей, объем поверхностного стока следует пересчитать исходя из фактически задействованных площадей и гидрометеорологических условий.

Для обеспечения сбора поверхностного стока с площадки по периметру должны быть выполнены обваловка в виде насыпного вала, а также дренаж, здание, строение, сооружение должно иметь водонепроницаемую кровлю, оборудованную водостоками с последующим направлением поверхностного стока в существующую или проектируемую сеть ливневой канализации.

Мероприятия по минимизации возможного воздействия на поверхностные водные объекты и их водосборные площади:

- Организация ливневой канализации
- Отведение сточных вод в централизованную систему водоотведения либо через ЛОС, обеспечивающих очистку поверхностного стока до ПДК, предъявляемых к качеству стока; в каждом конкретном случае размещения технологической линии в зависимости от характера водоотведения (до предельно-допустимых концентраций водоемов рыбохозяйственного назначения либо требований ЦНС). При недостаточной мощности существующих очистных сооружений необходимо предусмотреть увеличение производительности ЛОС.

При работе очистных сооружений необходимо выполнение следующих базовых технических требований, обеспечивающих их надёжную работу с наибольшим санитарно-экологическим эффектом:

- обеспечение равномерного режима подачи стока на очистные сооружения;
- наличие в составе очистных сооружений необходимого и достаточного набора технологических стадий очистки сточных вод, обеспечивающих условия выпуска в водные объекты (либо централизованную канализацию);
- обеспечение выполнения нормативных процедур стандартной эксплуатации очистных сооружений;

В случае обнаружения в поверхностном стоке, отводимом на очистное сооружение, специфических загрязнений, необходимо предусмотреть дополнительную очистку стока в целях доведения его качества нормативных значений.

Обязательным условием при передаче сточных вод с территории является наличие у принимающей организации очистных сооружений, которые позволяют очищать стоки до уровня ПДК, а также разрешительные документы, позволяющие вести такую деятельность.

Запрещается перемещение, переброска и складирование скола льда, загрязненного или засоленного снега, различного вида мусора, стройматериалов, грунта и т.д. на площади зеленых насаждений. Образующийся в зимний период снег должен быть вывезен на специализированные сооружения (снеготаялки).

Таким образом, при соблюдении всех требований при размещении и эксплуатации Технологии, воздействия на поверхностные водные объекты минимально возможное косвенное.

Таблица 4.28 - Баланс водопотребления и водоотведения сточных вод

№ п/п	Наименование участка	Ед. измерения	Кол-во, ед	Кол-во раб. дней	Расход воды	Поверхностные сточные воды		Водопотребление				Водоотведение			
								Хоз-питьевые нужды		Производ. нужды		Хоз-питьевые нужды		Производ. Нужды	
						м³/сут	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/сут	м³/год	м³/год
3.	Комплекс ОНИУМ-2 Гидро														
	производственные нужды:														
	- Приготовление скрубберного раствора	шт	1,0	305	1,0	-	-	-	-	1,0 Подпитка -1,2	1,0 Подпитка - 366,0	-	-	-	-
	- Сушка сырья	м³	-	305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,0	10980,0
5.	Поверхностный сток														
	- Летний период	-	-	365	-	-	996,696	-	-	-	-	-	-	-	-
	- Зимний период	-	-	365	-	-	877,443	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Хозяйственно-бытовой														
	- питьевое	м³	12	305	0,024	-	-	0,024	7,32	-	-	-	-	-	-
	- хоз-быт	м³	12	305	0,3	-	-	0,3	91,5	-	-	0,3	91,5	-	-
	Итого по объекту в целом:						1874,119	0,324	98,82	1,2	366,0	0,3	91,5	36,0	10980,0

Таким образом, общий объем образования сточных вод в год в соответствии с режимом работы 24 часа в сутки, 365 дней в год составит:

$$91,5 + 1874,119 + 10980,0 = 12\,945,619 \text{ м}^3/\text{год.}$$

4.2.3. Оценка воздействия объекта на поверхностные воды

Выпуск сточных вод в водный объект не предусмотрен. Забор воды для производственных, хозяйственно-бытовых целей не предусмотрен. Прямого воздействия на поверхностные водные объекты и водосборную территорию не прогнозируется. Хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в централизованную систему водоотведения, сточные воды после процесса сушки после доочистки направляются в централизованную систему водоотведения. На производственной территории предусмотрена система сбора поверхностных сточных вод, поверхностные стоки попадают в систему ливневой канализации через локальные очистные сооружения или скапливаются в специальной емкости и вывозятся на очистные сооружения.

4.3 Оценка воздействия объекта на геологическую среду и подземные воды

Модельная площадка для апробации технологии.

Участок расположения модельной площадки антропогенно преобразован и спланирован.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, проводимым по адресу модельной площадки в 2022 году - гидрогеологические условия участка определяются литолого-генетическим строением территории и характеризуются наличием надъюрского водоносного горизонта. На период изысканий (май) на площадке до глубины бурения 10,0 м повсеместно вскрыт один водоносный горизонт безнапорного типа, залегающий на глубинах 1,7 – 2,8 м, на абсолютных отметках 98,2 – 99,5 м. Коллектором водоносного горизонта служат пески ИГЭ-2, 4, а также песчаные прослои в суглинке ИГЭ-3. Питание водоносного горизонта осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, так и бокового притока с других, более возвышенных, участков. Верхний водоупор отсутствует; нижний водоупор не вскрыт. Разгрузка водоносного горизонта происходит за пределами исследуемого участка.

В паводковые периоды (весеннее снеготаяние, затяжные и ливневые дожди) следует ожидать общий подъем уровня подземных вод.

Исходя из особенностей геологического строения площадки и с учетом данных изысканий прошлых лет прогнозный уровень водоносного горизонта рекомендуется принять на 1,0 - 1,5 м выше зафиксированного при бурении.

Размещение оборудования предполагается в существующих производственных помещениях, в связи с чем воздействия на геологическую среду и подземные воды от применения технологии не предполагается.

На модельной площадке не предусмотрены земляные работы.

Для водоснабжения предприятия будет использоваться либо вода из существующего водопровода, либо привозная вода, следовательно, воздействие объекта на подземные воды в части забора воды отсутствует.

Водоотведение хозяйственно-бытовых и будет осуществляться централизованно, в емкости накопителя или на локальные очистные сооружений с последующим выпуском в централизованные сети водоотведения.

Водоотведение промышленного и ливневого стока организовано в существующую сеть промышленно-ливневой канализации согласно ТУ №Т-421 от 24.03.2023 г. от МКП «РиОГС» г. Ярославля на отвод ливневых вод от модельной площадки апробации технологии: выполнен путем прокладки закрытой системы ливневой канализации через систему очистки стоков с устройством дождеприемных колодцев и выпуском в существующую ливневую канализацию.

В случае строительства новых объектов для использования технологии оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды определяется в рамках разработки проектных решений на строительство капитального объекта.

В виду того, что не допускается расположение промплощадки для утилизации отходов в границах зон санитарной охраны источников водоснабжения, прямое

воздействие применения технологии на подземные воды исключено.

Размещение оборудования и площадок для сбора отходов должно осуществляться с использованием водонепроницаемого покрытия, в соответствии с санитарно-эпидемиологическими и экологическими требованиями.

Таким образом, вероятность поступления специфических загрязняющих веществ в подземные воды отсутствует.

Согласно письму Министерства лесного хозяйства и природопользования Ярославской области от 26.11.2025 г. № ИХ.25-8381/2025 в границах территории модельной площадки отсутствуют месторождения, запасы которых учтены территориальным балансом полезных ископаемых и подземных вод области. Учитывая, что в границах существующего населенного пункта (г. Ярославль) общая территория застройки была согласована ранее, получение дополнительных заключений об отсутствии полезных ископаемых под каждым объектом не требуется.

Территория модельной площадки апробации технологии расположена в пределах урбанизированной освоенной территории, имеются наземные и подземные коммуникации.

Геология на модельной площадке представлена следующим составом пород:

- насыпной грунт: смесь песка, асфальтовой крошки, гравия, гальки и кирпичной крошки. Неоднородный по составу и плотности. Мощность 1,4-1,5 м;

- насыпной грунт: песок пылеватый, средней плотности, обломки кирпичей, гравий. Мощность 0,6 м;

- Песок пылеватый из-под фундаментов коричневый, влажный, средней плотности. Мощность 0,15-0,20 м;

- Суглинок коричневый, полутвердый, сильнопесчаненный, с прослоями и гнездами песка, с включениями гравия и гальки до 10-15%. Мощность 0,7-2,7м;

- Песок пылеватый коричневый, водонасыщенный, плотный с тонкими прослоями суглинка. Мощность более 4 м.

По результатам химических исследований была проведена эколого-геохимическая оценка состояния грунтов территории модельной площадки. На исследуемой территории содержание тяжелых металлов и мышьяка во всех отобранных пробах сопоставлено с величинами их ПДК (ОДК). Анализ результатов показал, что концентрация свинца, цинка и мышьяка в исследованных поверхностных пробах не превышает санитарные нормы, установленные СанПиН 1.2.3685-21, превышений в других исследованных пробах не зафиксировано.

Оценка результатов исследований на содержание в почвогрунте нефтепродуктов и бенз(а)пирена не превышает рекомендованный норматив 1000 мг/кг, концентрация бенз(а)пирена превышает ПДК.

Вывод: уровень загрязнения почвы, грунтов нефтепродуктами допустимый, уровень загрязнения почвы, грунтов бенз(а)пиреном допустимый.

Техногенное воздействие (гидромеханическое, тепловое, электромагнитное, вибрационное, химическое) на геологическую среду при реализации технологии будет отсутствовать в связи с отсутствием дополнительного изъятия земель для реализации технологии, а также в связи с применением технологии исключительно внутри производственных помещений, где все виды техногенного воздействия ограничены производственной площадкой.

На территории модельной площадки воздействие на существующий ландшафт может присутствовать только в рамках эстетического восприятия территории.

4.4 Оценка воздействия на почвенные и земельные ресурсы

Реализация технологии планируется на землях промышленности, в существующем производственном помещении, и значимо не окажет влияния на почвенный покров прилегающих территорий.

В случае размещения оборудования на вновь создаваемых производственных площадках проводятся комплексные инженерные изыскания проводятся в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, СП 11-104-97, СП 11-102-97 и др.

Разработка проектной документации в т.ч. один из ее разделов «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», проводится в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87.

Характер воздействия оборудования и организованной площадки для ее размещения на земельные ресурсы будет площадной. Влияние на земельные ресурсы на стадии производства строительно-монтажных работ по размещению оборудования на конкретной площадке будет носить временный характер. При эксплуатации оборудования воздействие на земельные ресурсы перейдет в категорию устойчивого постоянного физико-механического воздействия.

При осуществлении технологии сбросы сточных вод на рельеф не предусмотрены технологией.

Источниками воздействия на почвенный покров могут являться:

- оседание на поверхность почвы твердых веществ, выбрасываемых при работе установок;

- механическое воздействие под влиянием передвижных транспортных средств, доставляющих отходы к площадке утилизации отходов. При обеспечении проезда автомашин, доставляющих отходы на утилизацию, строго в пределах специально обустроенных автомобильных проездов, данное воздействие будет исключено.

- Захламление почвенного покрова мусором физически отчуждает поверхность почвы из биологического круговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв. Однако при соблюдении основных норм и правил по обращению с образующимися и поступающими на утилизацию отходами будет минимальным.

Для снижения уровня механического воздействия на почвенный покров проектной документацией предусматривается устройство водонепроницаемых покрытий на внутренних проездах / подъездах к производственной площадке. Организация рельефа участка размещения оборудования предусмотрена с условием обеспечения нормативных уклонов по проездам.

Таким образом, механическое воздействие на почвенный слой оценивается как значительное в период производства работ под обустройство производственной площадки и незначительное в период эксплуатации оборудования.

Физическое воздействие заключается в запечатывании почвенной поверхности различными видами покрытий в результате организации площадки размещения оборудования. При этом почвы значительно уплотняются, изменяется их водный режим, меняются тепловой, газовый, биологический режимы (уменьшаются градиенты температур, микробиота функционирует по анаэробному типу, не поступают вещества извне). Учитывая, что площадки размещения оборудования планируется в основном располагать на уже освоенных территориях, существенных изменений в эксплуатации наблюдаться не будет. Таким образом, значительного ухудшения состояния почвенного покрова от физического воздействия наблюдаться не будет.

Химическое воздействие может проявляться в химическом загрязнении почвенного слоя токсичными компонентами техногенного характера. Прямое химическое воздействие на почвенный покров может возникать при проливах горюче-смазочных материалов, поступлении загрязненных сточных вод, аварийных проливах жидких отходов и пр., а также за счет осаждения на почву выбрасываемых в атмосферу компонентов в зоне влияния выбросов от работы оборудования.

Газообразные вещества попадают в почву преимущественно с осадками, взвешенные вещества - под действием силы тяжести. В условиях непрерывного загрязнения в вегетативной массе растений в фазе их созревания сохраняется 2-10% атмосферных

примесей, поступивших на поверхность растительного покрова за вегетационный период; все остальное попадает в почву.

Загрязнения могут оказывать влияние на состав почв, создавать неблагоприятные условия для развития естественных почвенных процессов, в том числе процессов трансформации и миграции органического вещества. Может снижаться запас в почве питательных веществ, изменяется ее биологическая активность, физико-химические и агрохимические свойства. Факторами, способствующими увеличению загрязненности верхнего слоя почвы, являются: высокая относительная влажность воздуха; температурная инверсия; штиль; сплошная облачность; туман; моросящий дождь.

При длительных устойчивых изменениях атмосферных поступлений могут иметь место медленные кумулятивные изменения почвенного профиля. Устойчивое значительное повышение концентраций окислов серы и азота приводит к выпадению кислых дождей, что, в свою очередь, влечет за собой повышение кислотности гумидных почв; нейтрализацию щелочных почв; растворение и выщелачивание карбонатов; вынос кремния, алюминия, щелочноземельных и щелочных катионов, железа, микроэлементов. При этих атмосферных явлениях пылевидные частицы лучше прилипают к наземным частям растений, а газы быстро проникают в растительные ткани. В ряде случаев происходит снижение численности ценных групп и видов микроорганизмов, распад экологических ассоциаций. Очень чувствительны к загрязнениям, особенно кислого характера, почвенные водоросли (альгофлора). Некоторые почвенные ферменты могут использоваться для диагностики загрязненности почв. Окислы серы, например, оказывают вредное действие на водопроницаемость почв, активность разложения растительных остатков, развитие микрофлоры. Почва меняет температурный режим, физические свойства, уплотняется, образуется поверхностная корка. Окислы азота вызывают сдвиг активности некоторых ферментов и подавление деятельности ряда микробных группировок, особенно в верхнем слое почвы.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на почвенный покров можно охарактеризовать как допустимое, поскольку концентрации загрязняющих веществ в пределах СЗЗ не превышают ПДК м.р.

В случаях, когда почвенный слой загрязняется в результате аварийных ситуаций, уровень и характер загрязнения в каждом конкретном случае определяются согласно проведенных лабораторных исследований и оценкой их результатов на соответствие требованиям СанПиН 2.1.3684-21, ГН 2.1.7.2511-09, СанПиН 1.2.3685-21, а степень деградации почв согласно требованиям Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды (утв. Приказом Минприроды России от 8 июля 2010 г. N 238).

4.5 Оценка воздействия на растительный и животный мир

Воздействие на растительный мир

На прилегающей территории в северном, западном и восточном направлении расположены промышленные предприятия северного промышленного узла города Ярославля. Растительный покров на территории размещения модельной площадки отличается высокой степенью антропогенной трансформации вследствие длительной производственной деятельности в прошлом. Основная часть растительных сообществ представляет собой рудеральную растительность. Древесная растительность повсеместно отсутствует. Растения, занесенные в Красные Книги, на участке не обнаружены.

При реализации технологии, согласно технологическим решениям, наиболее возможное негативное влияние на сформированную растительность может быть оказано при заездах автотранспорта при разворотах тяжелой техники, выбросами в атмосферу ЗВ, при проведении технических осмотров и ремонтах инженерных коммуникаций.

Для растительности водных объектов, расположенных в зоне влияния объекта реализации технологии, в случае ухудшения качества сточных вод может произойти

снижение видового богатства, а также смена типичной растительности представителями других экотипов.

В нормальном режиме эксплуатации объекта при условии соблюдения природоохранных мероприятий, заложенных в проекте, воздействие на растительный мир зоны влияния проектируемого объекта будет сведено к минимуму или исключено.

Особо охраняемые природные территории создаются в целях сохранения и восстановления природных комплексов. Установление в их границах особых режимов природопользования позволяет сохранить богатство и разнообразие биоценозов, а также делает их потенциальными местообитаниями редких видов растений и животных.

На этапах эксплуатации, при штатном режиме работы, влияние объекта реализации технологии на растительные сообщества ограничивается СЗЗ радиусом 0,5 км. Негативное воздействие за пределами СЗЗ при штатном режиме функционирования, в том числе на ООПТ регионального значения, находящиеся на расстоянии более 1 км, не прогнозируется.

В случае строительства новых объектов для использования технологии источниками воздействия на растительный покров могут являться:

при эксплуатации технологии:

- отчуждение земель, в изменении кормовой базы, потере местообитаний;
- изменение рельефа в связи с планировкой территории;
- шум оборудования, фактор беспокойства приведет к отпугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания.

при осуществлении технологии:

- атмосферное загрязнение вследствие осуществления технологии;
- усиление фактора беспокойства, связанного с присутствием людей и работой автопогрузчика;
- ограничение перемещения животных.

Воздействие на животный мир

На территории модельной площадки естественная структура животного населения подверглась коренной перестройке в результате проводимой здесь в прошлом производственной деятельности. Основная площадь территории рассматриваемого объекта занята рудеральной растительностью с доминированием полевых, полевой мыши, белой трясогузки, полевого воробья. На территории модельной площадки ценных видов животных и представителей животного мира, занесенных в Красные книги, не обнаружено. Характерных мест – стоянок перелетных птиц – не выявлено.

Воздействие на животный мир, водную биоту, в т.ч. виды, внесенные в Красные Книжки, в зоне влияния объекта реализации технологии будет носить преимущественно косвенный характер.

Возможное негативное воздействие на фауну района объекта использования технологии может быть оказано наличием фактора беспокойства (присутствие и перемещение людей и техники, акустическое, световое и т. п.), что приведет к смещению ареалов тех или иных представителей животного мира селитебной территории.

Прямое воздействие негативных факторов на животных как в период подготовки производственной площадки, так и в период эксплуатации обуславливается шумом транспортных средств, оборудования (распугивание животных), разрушением кормовых местообитаний зверей и птиц.

Шумовые воздействия и иные факторы беспокойства на всех этапах производства работ станут причиной изменения эколого-фаунистической ситуации на местности, изменится статус пребывания и численность ряда видов животных. Основная масса млекопитающих и птиц переместится во время подготовки площадки, и эксплуатации проектируемого объекта на соседние биотопы, найдя там пригодные места обитания.

Прямого воздействия на водную биоту не прогнозируется, т.к. не предусмотрен сброс сточных вод по отдельному водовыпуску в водные объекты.

На этапах подготовки производственной площадки и эксплуатации, при штатном режиме работы, влияние объекта реализации технологии на животный мир ограничивается СЗЗ радиусом 0,5 км. Негативное воздействие за пределами СЗЗ при штатном режиме функционирования, в том числе на ООПТ регионального значения, находящиеся на расстоянии более 1 км, не прогнозируется. Акустическое воздействие от проектируемой технологии, согласно расчетам, будет ограничено площадью производственного участка. Данное воздействие снижается при выполнении мероприятий по защите от шума.

В случае строительства новых объектов для использования технологии воздействие при землеройных работах будет оказано также на беспозвоночных животных.

Непосредственно на модельной площадке апробации технологии негативного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируются, вследствие возможного обитания только синантропных видов животных и растений, адаптировавшихся к обитанию в условиях действующего предприятия при постоянном присутствии человека.

4.6 Оценка воздействия на водные биоресурсы

Модельная площадка располагается вне водоохранных зон поверхностных водных объектов. Сбросы в поверхностные водные объекты отсутствуют. Забор воды из водных объектов не предусмотрен. Согласно разделу 4.2 обеспечение хозяйственно-бытовых и производственных нужд осуществляется из централизованного источника водопотребления по договору с водоканалом. Хозяйственно-бытовые сточные воды и производственные сточные воды после очистки отводятся в централизованную систему водоотведения.

Расходы воды для производственных и хозяйственно-бытовых нужд регулируются приборами учета и условиями договоров обслуживания.

Питьевое водоснабжение осуществляется привозной водой по договору.

В случае размещения Технологии на иных площадках, необходимо определить степень воздействия на поверхностные водные объекты, изучить состояние водных объектов, находящихся в районе расположения площадки. В случае воздействия на водные объекты при эксплуатации Технологии необходимо разработать раздел «Оценка воздействия на водные биоресурсы» с помощью специализированной организации.

4.7. Оценка воздействия отходов, образующихся при подготовки производственной площадки и реализации Технологии

4.7.1 Оценка воздействия на окружающую среду в части обращения с отходами, образующимися в процессе подготовки производственной площадки.

В случае размещения оборудования на вновь создаваемых производственных площадках проводятся комплексные инженерные изыскания проводятся в соответствии с СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, СП 11-104-97, СП 11-102-97 и др.

Образующиеся отходы в период строительства на конкретной территории оцениваются в проектной документации на строительство в разделе «Оценка окружающей среды», в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87.

Строительно-монтажные работы проводятся с привлечением специализированных компаний (подрядных организаций), право собственности на образующиеся отходы в данном случае может переходить к организации-подрядчику, выполняющему данные виды и объемы работ.

Перечень и количество отходов могут быть уточнены по факту проведения строительно-монтажных.

Отходы будут вывозиться спецавтотранспортом организации, имеющей лицензию на деятельность по транспортированию отходов. Передача отходов предусматривается на специализированные предприятия, имеющие лицензию на деятельность по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности, на основании договора.

Реализация технологии предполагается на существующих производственных площадках и помещениях, таким образом произведена оценка воздействия основных отходов, образующихся в процессе монтажа оборудования.

Таблица 4.29 - Перечень видов отходов, образующихся при подготовке площадки реализации Технологии

№ п/п	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Наименование вида отхода по ФККО	Морфологический состав отхода	Отходообразующий вид деятельности	Масса образования тонн	Периодичность вывоза	Способ обращения
1.	4 02 110 01 62 4	IV	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Полимерные материалы, текстиль	Износ спецодежды	0,062	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию в лицензированную организацию
2.	4 03 101 00 52 4	IV	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Кожа, резина, картон	Износ обуви	0,012	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание в лицензированную организацию
3.	4 91 105 11 52 4	IV	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Полимерные материалы, стекло	Списание СИЗ	0,004	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание в лицензированную организацию
4.	7 33 100 01 72 4	IV	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Бумага, органическая фракция, текстиль, стекло, резина, полимеры, древесина	Жизнедеятельность персонала	0,058	Периодичности вывоза отходов (исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток: не более 1 суток - плюс 5°C и выше; не более 3 суток - плюс 4°C и ниже. КГО - по мере накопления, но не реже: 1 раз в	Передача региональному оператору по обращению с ТКО

							7 суток - плюс 5°C и выше; 1 раз в 10 суток - плюс 4°C и ниже	
5.	7 33 210 01 72 4	IV	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	Песок, бумага, текстиль, полимеры, металл, стекло, органическая фракция	Уборка производственных помещений	0,936	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание в лицензированную организацию
6.	9 19 204 01 60 3	III	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Текстиль, нефтепродукты, диоксид кремния	Монтаж оборудования	0.0104	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание в лицензированную организацию
7.	4 61 010 01 20 5	V	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Металл, диоксид кремния	Монтаж оборудования	0.091	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию/обезвреживание в лицензированную организацию

Расчет количества, образующихся отходов.**Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.**

Объемы отходов: лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные определены в соответствии с РДС 82-202-96, расчет представлен в таблице.

№ п/п	Наименование видов работ и материалов	Количество используемого материала, т/период	Норма отхода, %	Кол-во образ. отходов, т
1	Гвозди и болты строительные	0,28	1,0	0,003
2	Металлоконструкции (проволока, арматура)	3,52	2,5	0,088
Итого:				0,091

Масса образования отхода составляет 0,091 тонн/год.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)

Отходы «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)» образуется в результате монтажа оборудования (протирание и смазывание узлов)

Масса образования рассчитан на основании: Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", раздел 3.3, (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999); Материально-сырьевого баланса производственного процесса.

Образование обтирочного материала составляет 100 г за смену (8ми часовая). Норматив образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, составит:

$$M_{отх} = S * N * K_w,$$

где $M_{отх}$ – масса использованной ветоши, т/год

Наименование	Количество смен в период монтажа, шт.	Норматив образования в смену, т	Коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши	Масса образования, т/год
	S	N	K_w	M
Обтирочный материал	80	0,0001	1,3	0,0104
ИТОГО				0,0104

Масса образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) составляет 0,0104 т/год.

Расчет объемов образования отходов Спецдежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 02 110 01 62 4)

Отходы «Спецдежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная» образуются в результате замены изношенной спецодежды, утратившей свои потребительские свойства.

Масса образования отхода рассчитан на основании: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Масса образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N * K_{изн} * 10^{-3}$$

где: $K_{изн}$ = 0,9 – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли;

N – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = M_i * P_f / T_n$$

где: M_i – масса единицы изделия, кг;

P_f – количество изделий, находящихся в носке, шт.;

T_n – нормативный срок носки изделий, лет.

Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Срок носки, лет	Количество вышедших из употребления изделий, шт./год	Коэффициент износа, доли	Масса спецодежды, кг	Масса образования, т/год
	P_f	T_n	N	$K_{изн}$	M_i	M
Костюм летний	10	1	10	0,9	1,5	0,035
Куртка зимняя	10	1	10	0,9	3	0,027
ИТОГО						0,062

Масса образования отхода «Спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»: $M = 0,062$ т/год.

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52)

4)

Отходы «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства» образуются в результате замены изношенной рабочей обуви, утратившей свои потребительские свойства.

Масса образования отхода рассчитан на основании: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Масса образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N * K_{изн} * 10^{-3}$$

где: $K_{изн}$ = 0,9 – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли;

N – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = M_i * P_f / T_n$$

где: M_i – масса единицы изделия, кг;

P_f – количество изделий, находящихся в носке, шт.;

T_n – нормативный срок носки изделий, лет.

Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Срок носки, лет	Количество вышедших из употребления изделий, шт./год	Коэффициент износа, доли	Масса спецодежды, кг	Масса образования, т/год
	P_f	T_n	N	$K_{изн}$	M_i	M
Ботинки кожаные	10	1	10	0,9	1,3	0,012
ИТОГО						0,012

Масса образования отхода «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства»: $M = 0,012$ т/год.

Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (4 91 105 11 52 4)

Отходы «Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства» образуются в результате замены средств индивидуальной защиты, утратившей свои потребительские свойства.

Масса образования отхода рассчитан на основании: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Масса образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = m^i * N^i * C_{из} * K_{загр} * 10^{-3}$$

где: m^i - первоначальная масса изделий i -го вида, кг

$C_{из}$ – степень износа изделий, при которой они подлежат замене, доли;

$K_{загр}$ – 1,02 коэффициент, учитывающий загрязненность изделий;

N^i – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = P_{ф}/T_{н}$$

где: $P_{ф}$ – количество изделий, находящихся в носке, шт;

$T_{н}$ – нормативный срок носки изделий, лет.

Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Срок носки, период монтажа	Первоначальная масса изделий, кг	Коэффициент износа, доли	Коэффициент загрязненности доли	Масса образования т/год
	$P_{ф}$	$T_{н}$	m^i	$K_{изн}$	$K_{загр}$	M
Наушники	10	1 в 3 мес	0,170	0,8	1,02	0,001
Очки защитные	10	1 в 3 мес	0,120	0,8	1,02	0,001
Перчатки х/б с пропиткой	10	3 в 3 мес	0,070	0,8	1,02	0,002
ИТОГО						0,004

Масса образования отхода «Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства»: $M = 0,004$ т/год.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Отходы «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» образуются в результате трудовой деятельности сотрудников.

Масса образования отхода рассчитан на основании: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.; Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", раздел 3.2, (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999).

Масса образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = Q * N * 10^{-3}$$

где: Q - количество сотрудников;

N - норма образования отходов на 1 человека, кг/год

Количество сотрудников, задействованных в производстве, составляет 10 человек.

Норматив образования составляет 70 кг/чел.

Срок монтажа оборудования составляет 3 месяца.

Таким образом, норматив образования отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»: $M = 0,058$ т.

Мусор и смет производственных помещений малоопасный (7 33 210 01 72 4)

Отходы «Мусор и смет производственных помещений малоопасный» образуется в результате уборки производственных площадей.

Масса образования рассчитана на основании: Справочник по санитарной очистке городов и поселков», 1978 г. (стр. 37).

Количество образовавшегося мусора и смета производственных помещений определяется по формуле:

$$M_{отх} = S * N * K,$$

где: S - площадь убираемой территории, m^2 ;

N – норматив образования отходов с единицы убираемой площади;

K – период уборки, дни (30 дней)

Объект	Тип источника образования	Площадь, m^2	Норма накопления отходов, т на 1 кв.м. площади	Масса образования отходов, т
Производственные помещения	убираемая территория	325	0,000096	0,936

Масса образования мусора и смета производственных помещений малоопасного составляет 0,936 т.

Для минимизации воздействия отходов производства на окружающую среду необходимо проводить следующие мероприятия:

- ремонт и техническое обслуживание осуществлять на специализированных СТО;
- обеспечение надлежащего хранения отходов с соблюдением экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других требований;
- селективное накопление отходов с целью их передачи на утилизацию;
- заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов с организациями, имеющими лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности;
- обеспечение своевременного вывоза всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности;
- регулярное проведение инструктажа с лицами, ответственными за соблюдение требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления, технике безопасности при обращении с опасными отходами;
- организация мест сбора, накопления и размещения отходов в соответствии с требованиями нормативных документов, санитарных требований и требований пожарной безопасности, а также соблюдение требований к содержанию мест сбора и размещения отходов;
- соблюдение правил сбора, временного накопления, транспортировки и технологии утилизации отходов;
- соблюдение периодичности вывоза отходов;
- ведение учета видов и количества образующихся отходов.

4.7.2 Оценка воздействия на окружающую среду в части обращения с отходами, образующихся при реализации Технологии.

В процессе реализации технологии образуются отходы непосредственно в результате технологического процесса и от хозяйственно-бытовой деятельности. Номенклатура и

количество отходов от сопутствующей инфраструктуры, в том числе территории предприятия уточняются индивидуальными проектами в зависимости от места размещения и особых условий Заказчика.

В рамках данной проектной документации не предусматривается учет количества отходов, образующихся в результате обслуживания автотранспорта, так как обслуживание и ремонт будет осуществляться на специализированных СТО.

Перечень и количество отходов будут уточняться по факту после ввода в эксплуатацию производственного объекта заказчиком при разработке обоснования нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Таблица 4.30 - Перечень видов отходов, образующихся при реализации технологии.

№ п/п	Код по ФККО	Клас с опасн ости для ОС	Наименование вида отхода по ФККО	Морфологический состав отхода	Отходообразующий вид деятельности	Масса образован ия тонн/год	Периодичность вывоза	Способ обращения	Характеристики мест временного накопления отходов
<i>Отходы от административно-хозяйственной деятельности</i>									
	4 02 110 01 62 4	IV	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Полимерные материалы, текстиль	Износ спецодежды	0,024	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 0,2-0,3 м3 Закрытое помещение и/или его отдельно выделенная часть, твердое покрытие, общая площадь 12 м2
	4 03 101 00 52 4	IV	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Кожа, резина, картон	Износ обуви	0,014	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 0,2-0,3 м3 Закрытое помещение и/или его отдельно выделенная часть, твердое покрытие, общая площадь 12 м2
	4 82 415 01 52 4	IV	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Металл, полимерные материалы	Освещение территории	0,022	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 0,2-0,3 м3 Закрытое помещение

									и/или его отдельно выделенная часть, твердое покрытие, общая площадь 12 м2
	4 91 105 11 52 4	IV	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Полимерные материалы, стекло	Списание СИЗ	0,010	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 0,2-0,3 м3 Закрытое помещение и/или его отдельно выделенная часть, твердое покрытие, общая площадь 12 м2
	7 33 100 01 72 4	IV	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Бумага, органическая фракция, текстиль, стекло, резина, полимеры, древесина	Жизнедеятельность персонала	0,840	Периодичности вывоза отходов (исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток: не более 1 суток - плюс 5°C и выше; не более 3 суток - плюс 4°C и ниже. КГО - по мере накопления, но не реже: 1 раз в 7 суток - плюс 5°C и выше; 1 раз в 10 суток - плюс 4°C и ниже	Передача региональному оператору по обращению с ТКО	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 0,75-1,1 м3, на твердом покрытии либо в отдельном помещении, общая площадь 12 м2

4 42 508 11 20 3	III	Сорбент на алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	Алюмосиликат, нефтепродукты, песок	Замена загрузки ЛОС	0,589	1 раз в год	Передача на обезвреживание в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 1м3. Накопление нефтесодержащих отходов осуществляется соответственно в местах (площадках) накопления отходов, представляющих собой помещения или крытые площадки, имеющие ограждение, оснащенные средствами пожаротушения, в которые исключен доступ посторонних лиц. Общая площадь – 12 м2
7 33 210 01 72 4	IV	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	Песок, бумага, текстиль, полимеры, металл, стекло, органическая фракция	Уборка производственных помещений	19,968	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 0,75-1,1 м3, на твердом покрытии или в отдельном помещении, общая площадь 12 м2
7 33 390 01 71 4	IV	Смет с территории предприятия малоопасный	Песок, полимеры, металл, стекло	Уборка территории	2,52	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры,

							реже 1 раза в 11 месяцев)	лицензированной организации	объем 0,75-1,1 м3, на твердом покрытии или в отдельном помещении, общая площадь 12 м2
Отходы от производственного процесса									
	4 38 192 81 52 4	IV	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими или малорастворимыми минеральными веществами	Полимерные материалы, диоксид кремния, сульфаты, фосфаты	Упаковка из-под реагентов (приготовление раствора для скруббера)	2,855	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 1 м3. Закрытое помещение и/или его отдельно выделенная часть, твердое покрытие, общая площадь 12 м2
	4 38 122 89 51 4	IV	отходы упаковочной ленты из полипропилена загрязненной	Полипропилен, органические вещества	Разтаривание сырья (отходов)	14,274	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 1 м3. Закрытое помещение и/или его отдельно выделенная часть, твердое покрытие, общая площадь 12 м2
	7 47 000 00 00 0	IV	Шлам из скруббера	Вода, кальций, диоксид кремния, сульфаты, хлориды	Выгрузка шлама из скруббера	20,354	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание/ размещение в лицензированной организации	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 1,0 м3. Закрытое помещение

									и/или его отдельно выделенная часть, твердое покрытие, общая площадь 12 м2
Отходы от ремонта и обслуживания оборудования									
	9 19 204 01 60 3	III	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Текстиль, нефтепродукты, диоксид кремния	ремонт и обслуживание установок	0,140	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на обезвреживание в лицензированной организации	Закрытые металлические или пластиковые контейнеры, объем 0,2-0,3 м3 на металлическом/пластиковом поддоне. Накопление нефтесодержащих отходов осуществляется соответственно в местах (площадках) накопления отходов, представляющих собой помещения или крытые площадки, имеющие ограждение, оснащенные средствами пожаротушения, в которые исключен доступ посторонних лиц

9 21 210 01 31 3	III	отходы антифризов на основе этиленгликоля	Этиленгликоль	ремонт и обслуживание установок (1 раз в 2,5 года)	0,651	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию/обезвреживание в лицензированную организацию	Закрытые пластиковые контейнеры, объем 1,0 м3. Закрытое помещение и/или его отдельно выделенная часть, твердое покрытие, общая площадь 12 м2
4 06 350 01 31 3	III	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Нефтепродукты, вода, диоксид кремния	обслуживание ЛОС	0,003	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию/обезвреживание в лицензированную организацию	Закрытые металлические или пластиковые контейнеры, объем 1,0 м3 на металлическом/пластиковом поддоне. общая площадь 12 м2. Накопление нефтесодержащих отходов осуществляется соответственно в местах (площадках) накопления отходов, представляющих собой помещения или крытые площадки, имеющие ограждение, оснащенные средствами пожаротушения, в

									которые исключен доступ посторонних лиц
	9 19 201 02 39 4	IV	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Диоксид кремния, вода, нефтепродукты	Устранение розливов нефтепродуктов	0,736	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию/обезв реживание в лицензированную организацию	Закрытые металлические или пластиковые контейнеры, объем 0,2-0,3 м3 на металлическом/п ластиковом поддоне. общая площадь 12 м2. Накопление нефтесодержащи х отходов осуществляется соответственно в местах (площадках) накопления отходов, представляющих собой помещения или крытые площадки, имеющие ограждение, оснащенные средствами пожаротушения, в которые исключен доступ посторонних лиц

7 21 100 01 39 4	IV	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Вода, диоксид кремния, нефтепродукты	обслуживание ЛОС	0,281	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию/обезвреживание в лицензированную организацию	Закрытые металлические или пластиковые контейнеры, объем 0,2-0,3 м3 на металлическом/пластиковом поддоне. Общая площадь 12 м2. Накопление нефтесодержащих отходов осуществляется соответственно в местах (площадках) накопления отходов, представляющих собой помещения или крытые площадки, имеющие ограждение, оснащенные средствами пожаротушения, в которые исключен доступ посторонних лиц
4 61 010 01 20 5	V	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Металл, диоксид кремния	ремонт и обслуживание установок	0,039	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 месяцев)	Передача на утилизацию/обезвреживание в лицензированную организацию	Металлические контейнеры объемом 1,1 м3. На специально отведенной площадке/помещении общей площадью 12 м3.

	9 11 200 02 39 3	III	шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	Диоксид кремния, вода, нефтепродукты	Зачистка резервуаров продукцией	185,753	По мере образования	Передача на утилизацию/обезв реживание в лицензированную организацию	Пластиковая тара, объем 1 м3, накопление на площадке не предполагается
--	------------------	-----	--	--	---------------------------------------	---------	------------------------	--	--

Расчет объемов образования отходов Спецдежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 02 110 01 62 4)

Отходы «Спецдежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная» образуются в результате замены изношенной спецодежды, утратившей свои потребительские свойства.

Масса образования отхода рассчитан на основании: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Масса образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N * K_{изн} * 10^{-3}$$

где: $K_{изн} = 0,9$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли;

N – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = M_i * P_f / T_n$$

где: M_i – масса единицы изделия, кг;

P_f – количество изделий, находящихся в носке, шт.;

T_n – нормативный срок носки изделий, лет.

Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Срок носки, лет	Количество вышедших из употребления изделий, шт./год	Коэффициент износа, доли	Масса спецодежды, кг	Удельный норматив образования, кг/чел	Масса образования, т/год
	P_f	T_n	N	$K_{изн}$	M_i	U_n	M
Костюм летний	12	2	6	0,9	1,5	0,667	0,008
Куртка зимняя	12	2	6	0,9	3	1,33	0,016
ИТОГО							0,024

Масса образования отхода «Спецдежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»: **$M = 0,024$ т/год.**

4) Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52)

Отходы «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства» образуются в результате замены изношенной рабочей обуви, утратившей свои потребительские свойства.

Масса образования отхода рассчитан на основании: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Масса образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N * K_{изн} * 10^{-3}$$

где: $K_{изн} = 0,9$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли;

N – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = M_i * P_f / T_n$$

где: M_i – масса единицы изделия, кг;

P_f – количество изделий, находящихся в носке, шт.;

T_n – нормативный срок носки изделий, лет.

Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Срок носки, лет	Количество вышедших из употребления изделий, шт./год	Коэффициент износа, доли	Масса спецодежды, кг	Удельный норматив образования, кг/чел	Масса образования, т/год
	Рф	Тн	N	Кизн	Ми	Ун	М
Ботинки кожаные	12	1	12	0,9	1,3	1,16	0,014
ИТОГО							0,014

Масса образования отхода «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства»: **М = 0,014 т/год.**

Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (4 91 105 11 52 4)

Отходы «Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства» образуются в результате замены средств индивидуальной защиты, утратившей свои потребительские свойства.

Масса образования отхода рассчитан на основании: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.

Масса образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum m^i \cdot N^i \cdot C_{из} \cdot K_{загр} \cdot 10^{-3}$$

где: m^i - первоначальная масса изделий i -го вида, кг

$C_{из}$ – степень износа изделий, при которой они подлежат замене, доли;

$K_{загр}$ – 1,02 коэффициент, учитывающий загрязненность изделий;

N^i – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = R_{ф}/T_{н}$$

где: $R_{ф}$ – количество изделий, находящихся в носке, шт;

$T_{н}$ – нормативный срок носки изделий, лет.

Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Срок носки, лет	Первоначальная масса изделий, кг	Коэффициент износа, доли	Коэффициент загрязненности, доли	Удельный норматив образования, кг/чел	Масса образования, т/год
	Рф	Тн	mⁱ	Кизн	Кзагр	Ун	М
Наушники	12	2	0,170	0,8	1,02	0,083	0,001
Очки защитные	12	1	0,120	0,8	1,02	0,083	0,001
Перчатки х/б с пропиткой	12	1 мес	0,070	0,8	1,02	0,667	0,008
ИТОГО							0,010

Масса образования отхода «Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства»: **М = 0,010 т/год.**

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4)

Отход «Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» образуется в результате замены ламп освещения производственных помещений. Количество используемых ламп 120 шт.

Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 г.,

- Методика расчёта объёмов образования отходов МРО-6-99 СПб, 1999.

В качестве норматива образования отхода принята величина:

$$N_{oi} = m_i \times 10^{-3}, \text{ т/ед. утратив.потребит.свойства}$$

- m_i – масса лампы i -того типа (марки) отработанной, кг,
- 10^{-3} переводной коэффициент из кг в т.

Количество отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = N_i \times T_i / K_i, \text{ шт./год},$$

$$M \text{ отр. ламп} = N_i \times M_i \times T_i \times 10^{-6} / K_i \text{ (т)}$$

где: N_i – количество установленных ламп i -ой марки, шт.

T_i – фактическое количество часов работы ламп, час/год;

K_i – эксплуатационный срок службы ламп i -ой марки, час;

M_i – вес одной лампы, г;

Наименование	Количество установленных ламп i -ой марки, шт.	Вес одной лампы, кг	Эксплуатационный срок службы ламп i -ой марки, час	Фактическое количество часов работы ламп, час/год	Удельный норматив образования, т/ед	Масса образования, т/год
	N_i	M_i	K_i	T_i		M
E14 7W 220V Арт.940-015	120	0,21	10000	8760	0,00021	0,022
ИТОГО						0,022

Масса образования отхода «Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства»: $M = 0,022$ т/год.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Отходы «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» образуются в результате трудовой деятельности сотрудников.

Масса образования отхода рассчитан на основании: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.; Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", раздел 3.2, (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999).

Масса образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = Q \times N \times 10^{-3}$$

где: Q - количество сотрудников;

N - норма образования отходов на 1 человека, кг/год

Количество сотрудников, задействованных в производстве, составляет 12 человек.

Норматив образования (удельный) составляет 70 кг/чел.

Таким образом, норматив образования отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»: $M = 0,840$ т/год.

Мусор и смет производственных помещений малоопасный (7 33 210 01 72 4)

Отходы «Мусор и смет производственных помещений малоопасный» образуются в результате уборки производственных площадей.

Масса образования рассчитана на основании: Справочник по санитарной очистке городов и поселков», 1978 г. (стр. 37).

Количество образовавшегося мусора и смета производственных помещений определяется по формуле:

$$M_{отх} = S * N * K,$$

где: S - площадь убираемой территории, м²;

N – норматив образования отходов с единицы убираемой площади;

K – период уборки, дни (104 дня)

Объект	Тип источника образования	Площадь, м ²	Норма накопления отходов (удельный), т на 1 кв.м. площади	Масса образования отходов, т/год
Производственные помещения	убираемая территория	2000	0,000096	19,968

Масса образования мусора и смета производственных помещений малоопасного составляет 19,968 т/год.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (9 19 204 01 60 3)

Отходы «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)» образуется в результате обслуживания и ремонта оборудования.

Масса образования рассчитан на основании: Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", раздел 3.3, (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999); Материально-сырьевого баланса производственного процесса.

Образование обтирочного материала составляет 100 г за смену (8ми часовая). При использовании вес ветоши увеличивается за счет загрязнений на 27,76% (согласно паспорту отхода). Учитывая данный привес, норматив образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, составит:

$$M_{отх} = M_o * (M_o + M_o * M_w),$$

где M_о – масса использованной ветоши, т/год

M_w – масса загрязнения, т

Наименование	Количество смен в год, шт.	Норматив образования (удельный) в смену, т	Процент загрязнения в соответствии с паспортом, %	Масса образования, т/год
	S	N	K _w	M
Обтирочный материал	1095	0,0001	27,76	0,140
ИТОГО				0,140

Масса образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) составляет 0,140 т/год.

Шлам из скруббера (7 47 000 00 00 0).

Отход “Шлам из скруббера” образуется в результате очистки емкости скруббера.

Объем газа, проходящего через скруббер, составляет согласно ТР в максимальных режимах 300 м³ в час. Плотность пиролизного газа составляет 0,65–0,85 кг/м³. Удельный норматив образования шлама составляет 1,2% от общей массы проходящих газов и равен 85 кг/т продукции. Время работы установки 7320 часов в год.

Масса шлама в результате очистки газа составит:

$$M_c = 0,85 * 300 * 7320 * 0,012 / 1000 = \mathbf{20,354 \text{ т/год.}}$$

Масса образования отхода “Шлам из скруббера”, составляет **20,354 т/год.**

Отходы антифризов на основе этиленгликоля (9 21 210 01 31 3)

Отходы антифризов образуются в результате обслуживания Комплекса, периодичность замены составляет 2,5 года (Тз). Объем антифриза в системе охлаждения (Va) – 1500 л (1,5 м³). Плотность (Pa) - 1,085 г/см³. Удельный норматив составит 1 кг/кг используемого антифриза.

Масса отхода антифриза составит:

$$M_o = V_a * P_a / T_z / 1000, \text{ т/год}$$

$$M_o = 1,5 * 1085 / 2,5 / 1000 = 0,651 \text{ т/год}$$

Таким образом, масса образования Отхода антифризов на основе этиленгликоля составит 0,651 т/год.

Смет с территории предприятия малоопасный (73339001714)

Мусор от уборки территории, состоящий из мелких абразивных частиц в виде пыли, просыпей, пришедших в негодность мелких деталей и др., образуется в результате периодической уборки (подметания) производственной площадки с площади твердых покрытий.

Количество образовавшегося смета с территории определяется по формуле:

$$M_{отх} = S * N * K, \text{ где}$$

S - площадь, убираемой территории, м²;

N - норматив образования отходов (удельный) с единицы убираемой площади (в соответствии с приложением 11 к СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» смет с 1 м² твердых покрытий улиц, площадей и парков составляет 0,005 т на 1 кв. м площади в год или 0,000014 т/сут.);

K – период уборки, дни (120 дней, в зимний период смет не образуется)

Объект	Тип источника образования	Площадь, м ²	Среднесуточная норма накопления отходов, т / 1 кв.м. площади
Территория предприятия	убираемая территория	1500	0,000014

Масса образования отхода «Смет с территории предприятия малоопасный» составляет **2,52 т/год**.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Согласно Приложению 1 к «Временным методическим рекомендациям по оформлению проекта нормативов предельного размещения отходов для предприятия», С-Петербург, 1996 г., норматив образования всплывающей нефтепродукции очистных сооружений сточных вод, определяется по формуле:

$$M_{н/пр} = V_x (C_{н/пр1} - C_{н/пр2}) * 0,001 * 0,001 / (1 - B/100), \text{ т/год}$$

где:

V – объем стоков, м³/год;

C_{н/пр1} - концентрация нефтепродуктов до очистки, мг/л;

C_{н/пр2} - концентрация нефтепродуктов после очистки, мг/л;

Согласно расчетным данным, объем стоков составляет 1874,119 м³/год.

Средние концентрации в стоке принимаются по лабораторным исследованиям:

на входе – 1,27 мг/л

на выходе – 0,05 мг/л

Влажность отхода согласно паспорта составляет 15,91%.

Удельный норматив образования составит – 0,0016 кг/м³ стоков.

$$M_{\text{н/пр}} = 1874,119 * (1,27 - 0,05) * 0,001 * 0,001 / (1 - 15,91/100) = 0,003 \text{ т}$$

Норматив образования **всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений** составляет **0,003 т/год**.

Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный

Согласно Приложению 1 к «Временным методическим рекомендациям по оформлению проекта нормативов предельного размещения отходов для предприятия», С-Петербург, 1999 г., норматив образования осадка очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасного, определяется по формулам:

$$M_{\text{взв.}} = V_{\text{х}} (C_{\text{взв1}} - C_{\text{взв2}}) * 0,001 * 0,001 / (1 - B/100), \text{ кг/год}$$

где:

V – объем стоков, м³/год;

$C_{\text{взв1}}$ – концентрация взвешенных веществ до очистки, мг/л;

$C_{\text{взв2}}$ – концентрация взвешенных веществ после очистки, мг/л;

B – влажность осадка, %.

Показатели очистных сооружений согласно лабораторным исследованиям следующие:

взвешенные вещества на входе 77,6 мг/л, на выходе 3 мг/л.

Влажность осадка согласно паспорту отхода, составляет 50,24%

Объем ливневых стоков предприятия составляет 1874,119 м³/год.

Удельный показатель составит 0,151 кг/м³ стоков.

$$M_{\text{взв.}} = 1874,119 * (77,6 - 3) * 0,001 * 0,001 / (1 - 50,24/100) = 0,281 \text{ т}$$

Масса образования отхода **Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный** составляет **0,281 т/год**.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Количество песка, загрязненного нефтепродуктами, образованного в результате проведения работ по устранению проливов при обслуживании оборудования, определяется по формуле:

$$M_{\text{п}} = S * m * k, \text{ т/пер}$$

где: $M_{\text{п}}$ – масса песка, собранного после удаления проливов нефтепродуктов, т/пер

S – суммарная площадь пролива нефти и нефтепродуктов, м²; ($S = 20 \text{ м}^2$)

m – количество песка, необходимого для засыпки 1 м²;

k – коэффициент «утяжеления» песка в результате пропитки ($k=1,15$).

Для уборки нефтяного пятна размером 1,0 х 1,0 м, при слое засыпки 0,02 м, требуется 0,02 м³ песка, (установлено путем проведения эксперимента и контрольных замеров массы использованного песка при асфальтном и бетонном покрытии пола). Плотность песка – 1,6 т/м³. Удельный показатель образования отхода – 0,032 т/м² загрязнения.

$$M_{\text{отх}} = 20 * 0,032 * 1,15 = 0,736 \text{ т/пер.}$$

Масса образования отхода составляет **0,736 тонн**.

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.

Отход образуется в результате ремонтных работ оборудования. Удельный норматив лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные определены в соответствии с РДС 82-202-96, расчет представлен в таблице.

№ п/п	Наименование видов работ и материалов	Количество используемого материала, т/год	Норма отхода, %	Кол-во образ. отходов, т
1	Ремонтные работы оборудования: Гвозди и болты строительные	0,1	1,0	0,001
2	Ремонтные работы оборудования: Металлоконструкции, запчасти	1,5	2,5	0,0375
Итого:				0,039

Масса образования отхода составит **0,039 тонн/год**.

Сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) 4 42 508 11 20 3

Отработанный сорбент образуется в результате замены при ежегодном обслуживании локальных очистных сооружений. Согласно технологическому процессу, объем загрузки фильтров составляет 5,4м³. Объем одного мешка составляет 75 л, вес 6,5-7 кг, обслуживание один раз в год.

$$M_{\text{ф}} = 5400/75 \cdot 7 = 504 \text{ кг} = 0,504 \text{ тонны}$$

Согласно паспорта отхода загрязненность сорбента нефтепродуктами составляет 16,9%.

Учитывая данный привес, удельное образование отхода составит 1,169 кг/кг использованного сорбента.

Масса образования алюмосиликата отработанного, загрязненного нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) составит:

$$M_{\text{отх}} = 0,504 + (0,504 \cdot 0,169) = 0,589 \text{ т/год}$$

Масса образования алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) составляет **0,589 т/год**.

Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами (4 38 192 81 52 4).

Отход «Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами» образуется в результате разтаривания реагентов, используемых для приготовления нейтрализующего раствора скруббера.

Согласно технологическому регламенту, используется следующее количество реагентов для нейтрализации 0,0013 т на 1 тонну в полимерных мешках по 0,030 т, вес упаковки 0,003 т. Мощность печи пиролиза 3 т/час.

Таким образом масса отхода составит:

$$M = M_{\text{л}} * P_{\text{с}} / M_{\text{с}} * M_{\text{у}}$$

Наименование	Мощность комплекса, т/год	Расход сырья, т/т	Масса сырья в упаковке, т	Масса упаковки, т	Удельный норматив образования кг/кг отходов	Масса образования, т/год
	M_л	P_с	M_с	M_у	У_н	M
Нейтрализующий агент	21960	0,0013	0,030	0,003	0,130	2,855
ИТОГО						2,855

Масса образования Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами, составляет 2,855 т/год.

Отходы ленты упаковочной из полипропилена загрязненной (4 38 122 89 51 4)

Отход образуется в результате растаривания поступающих отходов (кипы). Вес кипы с полимерными отходами составляет не более 400 кг. На упаковку тратится 15 метров ленты, весом 0,13 кг. Удельный норматив образования 2,379 т/т отходов.

С учетом мощности комплекса 6 т/час масса отходов ленты составит:

$$M_{\text{отх}} = 6 * 7320 / 0,4 * 0,00013 = 14,274 \text{ т}$$

Масса образования Отходы ленты упаковочной из полипропилена загрязненной, составляет 14,274 т/год.

Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов (91120002393).

Отход образуется в результате зачистки резервуаров хранения полученной продукции (нефтепродуктов). Количество образующегося нефтешлама складывается из осадка и из нефтепродуктов, налипших на стенки резервуара. Количество используемых емкостей – 7 шт по 20 м³.

Согласно «Методика расчета объемов образования отходов. МРО-7-99. Нефтешлам, образующийся при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов», СПб., 1999; расчёт количества нефтешлама, образующегося от зачистки резервуаров хранения топлива с учётом удельных нормативов образования производится по формуле:

$$M_{\text{отх}} = V * k * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: V – количество топлива, хранившегося в резервуаре, т/год;

k - удельный норматив образования нефтешлама на 1 т хранящегося топлива, кг/т,

- для резервуаров с бензином, керосином, растворителем k = 0.04 кг на 1 т бензина,
- для резервуаров с дизельным топливом, печным топливом k = 0.9 кг на 1 т дизельного топлива,
- для резервуаров с мазутом k = 46 кг на 1 т мазута.

Максимальное количество топлива, хранящегося в резервуаре в год, составит:

1. мазут - 510 кг/час – 3733,2 т/год
2. растворитель - 450 кг/час – 3294,0 т/год

3. топливо печное - 1000 кг/час – 7320,0 т/год
4. бензин - 450 кг/час – 3294,0 т/год
5. керосин технический - 1000 кг/час – 7320,0 т/год
6. дизельное топливо - 1000 кг/час – 7320,0 т/год
7. топливо ТС-1 - 1000 кг/час – 7320,0 т/год

$$\text{Motx1} = 3733,2 * 46 * 10^{-3} = 171,727 \text{ т/год}$$

$$\text{Motx2} = 3294,0 * 0,04 * 10^{-3} = 0,132 \text{ т/год}$$

$$\text{Motx3} = 7320,0 * 0,9 * 10^{-3} = 6,588 \text{ т/год}$$

$$\text{Motx4} = 3294,0 * 0,04 * 10^{-3} = 0,132 \text{ т/год}$$

$$\text{Motx5} = 7320,0 * 0,04 * 10^{-3} = 0,293 \text{ т/год}$$

$$\text{Motx6} = 7320,0 * 0,9 * 10^{-3} = 6,588 \text{ т/год}$$

$$\text{Motx5} = 7320,0 * 0,04 * 10^{-3} = 0,293 \text{ т/год}$$

$$\text{Motx} = 171,727 + 0,132 + 6,588 + 0,132 + 0,293 + 6,588 + 0,293 = 185,753 \text{ т/год}$$

Масса образования отхода **Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов** составит 185,753 т/год.

4.8 Оценка воздействия на компоненты среды при возникновении аварийной ситуации

4.8.1 Характеристика возможных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил, правил техники безопасности, отключения систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Причины возникновения аварийных ситуаций связаны с технической неисправностью технологического оборудования, с ошибками, запаздыванием, бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала.

Каждая аварийная ситуация моделируется сценарием развития аварийной ситуации. Под сценариями аварий понимается полное и формализованное описание последовательных событий: фазы инициирования, самого аварийного процесса, создавшейся ЧС, потерь при аварии, включая специфические количественные характеристики, пространственные и временные параметры и причинные связи событий аварий.

Определение сценариев возникновения и развития аварий производится с помощью принципиальной схемы, предусматривающей поэтапное развитие аварий в зависимости от масштаба и тяжести последствий. Каждая аварийная ситуация может иметь несколько стадий развития, при сочетании определённых условий может быть или приостановлена (локализована) или перейдёт в более высокий уровень. При этом рассматривались максимальные гипотетические аварии (МГА), сопровождающиеся образованием максимальных объёмов взрывопожароопасных и токсичных веществ и приводящие к наибольшему ущербу. В качестве МГА может рассматриваться разлив нефтепродукта с возгоранием.

Специфика проведения работ при эксплуатации технологии определяет также и группу взрывопожароопасных и токсичных веществ, являющихся источником возникновения поражающих факторов.

Анализ возможных причин возникновения аварий на модельной площадке и свойств опасных веществ позволил выявить следующие возможные группы сценариев развития аварийных ситуаций.

Группа сценариев С1, С2. Экологическое загрязнение

В этой группе сценариев рассмотрены:

- С1(нефтепродукт) Н – авария, связанная с разливом жидких углеводородов (далее – нефтепродуктов) без возгорания
- С2(нефтепродукт) Н – авария, связанная с разливом нефтепродукта с возгоранием.

Для примера в качестве нефтепродукта выбрано печное топливо. Разлив нефтепродукта (печного топлива) возможен при разгерметизации соединений трубопровода, идущего к емкости (20 м3).

Также, при эксплуатации технологии возможно возникновение аварийных ситуаций, не отнесенных к МГА, связанных с возникновением технических неполадок в работе оборудования (табл. 4.33).

4.8.2 Количественная оценка возможных аварийных ситуаций

4.8.2.1 Сценарий С1(разлив нефтепродуктов при разрушении резервуара без возгорания)

Авария, связанная с разливом нефтепродукта и непосредственный выход гидродинамической волны прорыва за пределы обваловки. Данный сценарий развития аварийной ситуации возможен только на этапе эксплуатации объекта реализации технологии.

Типовой сценарий возможной аварии:

Повреждение емкости хранения топлива → истечение топлива на производственную площадку → устранение разлива → образование отхода.

При возникновении на площадках аварийных ситуаций, связанных с проливом нефтепродуктов, с целью ликвидации последствий требуется применение специальных материалов, обладающих большой поглотительной способностью. В данных случаях в качестве сорбирующего материала используется песок.

Расчет количества образования отходов «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)»

Для хранения нефтесодержащей продукции используется емкость объемом 20м3. Коэффициент заполнения емкости составляет 0,95. По периметру установки емкости оборудована защитная обваловка.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей емкости, т.е. 19,0 м3.

Площадь зоны разлива:

$$F_{зр} = f_z \varepsilon_p V_p,$$

где $F_{зр}$ - площадь зоны разлива, м², f_z - коэффициент разлива, м⁻¹ = 5; ε_p - степень заполнения резервуара; V_p - номинальная вместимость резервуара, м³.

$$F_{зр} = 5 * 0,95 * 20 = 95,0 \text{ м}^2$$

Расчет нормативной массы отхода – М, т/год, производится по формуле:

$$M = Q \cdot \rho \cdot k_{загр},$$

где Q – объем песка, использованного для уборки 1-го пролива нефтепродуктов, м³;
 $k_{загр}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при уборке проливов;

ρ – плотность песка, использованного для уборки, т/м³.

Для уборки масляного пятна размером 0,5 м х 0,5 м, при слое засыпки 0,05 м, потребуется ~ 0,0125 м³ песка или при $\rho = 1,65$ т/м³ масса песка составит 0,02 т.

Исходные данные и полученные результаты приведены в таблице 4.31.

Объем песка, м ³	Коэффициент	Плотность песка, т/м ³	Норматив образования отхода песка, т/авария
1,781	1,12	1,65	3,291

Масса образования «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)», максимально разово составит 3,291 тонн.

Данный отход передается в лицензированную организацию для последующей утилизации/обезвреживания/размещения.

Расчет выбросов при аварии, связанной с разливом нефтепродукта без возгорания.

Объем разлившегося нефтепродукта (печного топлива) может составлять 19 м³ (при заполнении емкости на 95 %).

Согласно «Руководству по определению зон воздействия опасных факторов аварий с сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта» (утв. МПС России 20.11.1997), площадь зоны разлива составит:

$$F_{зр} = f_3 \varepsilon_p V_p, \text{ м}^2$$

где $F_{зр}$ - площадь зоны разлива, м², f_3 - коэффициент разлива, $\text{м}^{-1} = 5$; ε_p - степень заполнения резервуара; V_p - номинальная вместимость резервуара, м³.

$$F_{зр} = 5 * 0,95 * 20 = 95,0 \text{ м}^2$$

Для оценки воздействия на атмосферный воздух аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродукта (печного топлива), применяется «Методика определения ущерба окружающей природной среде на магистральных, а также промысловых нефтепроводах», утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995.

Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтепродуктами поверхности земли.

Масса углеводородов определяется по формуле:

$$M (\text{н.п.}) = q (\text{н.п.}) \times F (\text{гр}) \times 10^{-6}$$

q (н.п.) – удельная величина выбросов принимается по таблице приложения 3 указанной методики и равна:

- 1 - в случае температуры поверхности испарения 5° С
- при толщине слоя разлива 0,01 м – 90 г/м²,
- 2 - в случае температуры поверхности испарения 20° С
- при толщине слоя разлива 0,01 м – 1021 г/м²,
- $F(\text{гр})$ - площадь нефтенасыщенного грунта, кв.м.

При разливе нефтепродуктов при температуре поверхности испарения меньше 4°С величина выбросов принимается равной 0.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу представляют собой пары печного топлива, которые представляют собой смесь предельных углеводородов C12-C19 (99,8 %) и незначительного количества сероводорода (0,2).

Масса выбросов может составить:

- при температуре поверхности испарения 5°C:
- $M1 = 90 \times 95 \times 10^{-6} = 0,00855$ т, в том числе:
- $M1 \text{ H}_2\text{S} = 0,002 \times 0,00855 = 0,0000171$ т;
- $M1 \text{ C}_{12-19} = 0,00855 \times 0,998 = 0,0085329$ т.
- при температуре поверхности испарения 20°C:
- $M1 = 1021 \times 95 \times 10^{-6} = 0,096995$ т, в том числе:
- $M1 \text{ H}_2\text{S} = 0,096995 \times 0,002 = 0,000194$ т;
- $M1 \text{ C}_{12-19} = 0,096995 \times 0,998 = 0,096801$ т.

Таким образом, при разливе печного топлива из емкости в зависимости от условий возникновения аварийной ситуации в атмосферу может поступить от 8,55 кг до 96,995 кг загрязняющих веществ. Расчетная продолжительность поступления паров нефтепродукта принимается 14400 с (4 часа).

Расчет максимального выброса:

для 5°C:

- $M1 \text{ H}_2\text{S} = 0,0000171 \text{ т} \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4) = 0,001188$ г/с
- $M1 \text{ C}_{12-19} = 0,0085329 \text{ т} \cdot 10^6 / (4 \cdot 3600) = 0,592563$ г/с

для 20°C:

- $M1 \text{ H}_2\text{S} = 0,000194 \text{ т} \cdot 10^6 / (4 \cdot 3600) = 0,013472$ г/с
- $M1 \text{ C}_{12-19} = 0,096801 \text{ т} \cdot 10^6 / (4 \cdot 3600) = 6,722292$ г/с

Для анализа возможного воздействия загрязняющих веществ, образующихся в атмосферном воздухе при разливе нефтепродукта без возгорания, был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ с использованием унифицированной программы УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 4.7 фирмы «Интеграл» - приложение №20.

Результаты расчета рассеивания представлены в таблице:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Максимальные концентрации, доли ПДК	
	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,5584	0,1423
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	2,2291	0,5679

Из проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ можно сделать выводы:

- при возникновении аварии с разливом нефтепродукта без возгорания, концентрации всех загрязняющих веществ на границе существующей жилой застройки не превысят 0,5679 ПДК (по углеводородам C12-C19);
- на границе СЗЗ (500 м) будут наблюдаться превышения допустимых концентраций по углеводородам C12-C19 до 2,23 ПДК.

Изолиния в 1 ПДК достигается в 770,5 м от места разлива нефтепродукта:

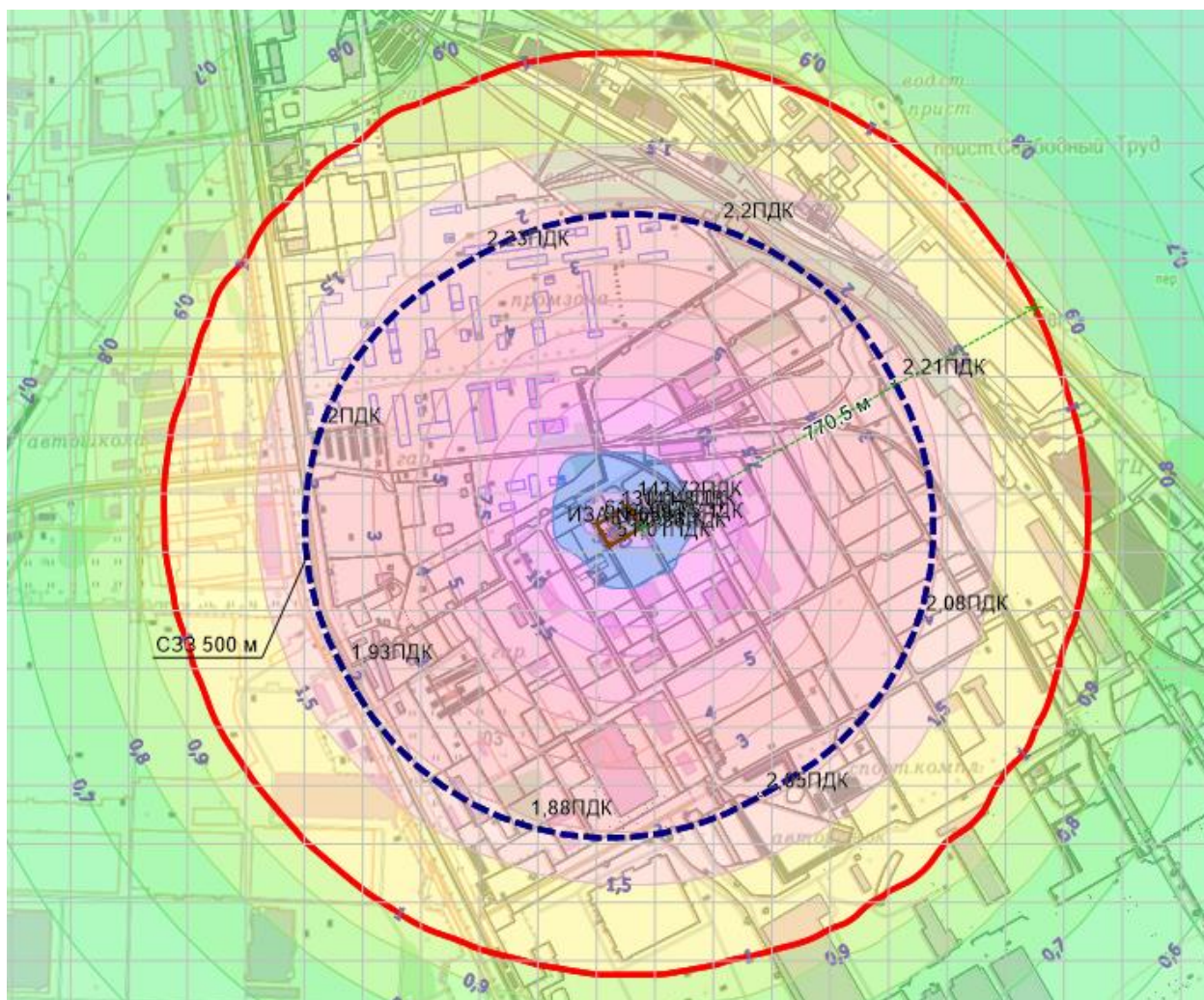


Рис. 4.5 Изолиния 1 ПДК при разливе нефтепродукта без возгорания

Карты рассеивания по всем загрязняющим веществам представлены в приложении №20.

Воздействие на атмосферным воздух будет кратковременным и полностью устранился после ликвидации аварийной ситуации.

На период монтажа оборудования развитие данного сценария аварийной ситуации не прогнозируется.

Выводы:

В соответствии с классификацией ЧС масштаб аварии относится к Локальному виду. Характер воздействия последствий рассматриваемой аварийной ситуации - временный, локальный, в границах территории реализации технологии производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум».

4.8.2.2 Сценарий С2(разлив нефтепродуктов при разрушении резервуара с возгоранием)

Авария, связанная с разливом нефтепродуктов и непосредственный выход гидродинамической волны прорыва за пределы обваловки. Данный сценарий развития аварийной ситуации возможен только на этапе эксплуатации объекта реализации технологии.

Нижний температурный предел воспламенения печного топлива (свыше +60° С) превышает абсолютный максимум температуры воздуха в районе проведения работ, поэтому для возгорания топлива требуется либо достаточно длительное воздействие

источника воспламенения, либо воздействие источника воспламенения высокой интенсивности.

Типовой сценарий возможной аварии:

Повреждение емкости с нефтепродуктом → разлив и возгорание на производственной площадке → засыпка песком → образование песка, загрязненного нефтепродуктом

При возникновении на площадках аварийных ситуаций, связанных с проливом нефтепродуктов, с целью ликвидации последствий требуется применение специальных материалов, обладающих большой поглотительной способностью. В данных случаях в качестве сорбирующего материала используется песок.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей емкости, т.е. 19,0 м³.

Площадь зоны разлива:

$$F_{зр} = f_3 \varepsilon_p V_p,$$

где $F_{зр}$ - площадь зоны разлива, м², f_3 - коэффициент разлива, $m^{-1} = 5$; ε_p - степень заполнения резервуара; V_p - номинальная вместимость резервуара, м³.

$$F_{зр} = 5 * 0,95 * 20 = 95,0 \text{ м}^2$$

Расчет нормативной массы отхода – М, т/год, производится по формуле:

$$M = Q \cdot \rho \cdot k_{загр},$$

где Q – объем песка, использованного для уборки 1-го пролива нефтепродуктов, м³;

$k_{загр}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при уборке проливов;

ρ – плотность песка, использованного для уборки, т/м³.

Для уборки масляного пятна размером 0,5 м х 0,5 м, при слое засыпки 0,05 м, потребуется ~ 0,0125 м³ песка или при $\rho = 1,65$ т/м³ масса песка составит 0,02 т.

Исходные данные и полученные результаты приведены в таблице 4.32.

Объем песка, м ³	Коэффициент	Плотность песка, т/м ³	Норматив образования отхода песка, т/авария
1,781	1,12	1,65	3,291

Масса образования «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)», максимально разово составит 3,291 тонн.

Данный отход передается в лицензированную организацию для последующей утилизации/обезвреживания/размещения.

Расчет выбросов при аварии, связанной с разливом нефтепродукта с возгоранием.

Алгоритм расчетов основаны на математическом аппарате и нормативных материалах, заложенных в "Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов", Самара, 1996 год.

Расчетные формулы:

$$G(i) = K(i) * m(j) * S * 1000 * K_o, \text{ г/с}$$

$$M(i) = G(i) \cdot 16.67 \cdot h_{cp} \cdot 3.6 / (l \cdot 10^3), \text{ тонн}$$

где:

$M(i)$ - валовый выброс i -го вредного вещества

$G(i)$ - максимально-разовый выброс i -го вредного вещества

$K(i)$ - удельный выброс i -го вредного вещества на единицу массы сгоревшего j - го нефтепродукта, кг/кг

$m(j)$ - скорость выгорания j - го нефтепродукта, кг/(кв.м*сек)

S - площадь зеркала горения нефтепродукта, кв.м

h_{cp} - средняя толщина слоя нефтепродукта, м

l - линейная скорость выгорания нефтепродукта, мм/

Исходные данные:

Источник выделения: участок разлива печного топлива.

Тип нефтепродукта: печное топливо.

Площадь разлива (кв.м): 95 м².

Средняя толщина слоя нефтепродукта (м): 0.01.

Время существования зеркала горения над поверхностью –

$$T_z = 16.67 \cdot h_{cp} / l = 0.04 \text{ час. (2 мин., 24 сек.)}$$

Скорость выгорания нефтепродукта (кг/кв.м сек): 0.055.

Скорость (l) выгорания нефтепродукта (мм/мин): 4.18.

Коэффициент осреднения (K_o) принимается в случае, если τ составляет менее 20-ти минут.

Значение K_o определяется по формуле:

$$K_o = \tau / 1200$$

где τ - продолжительность операции, с.

$$K_o = 144 / 1200 = 0,12$$

Результаты расчета выбросов представлены в таблице:

Загрязняющее вещество	Удельный выброс, кг/кг	Выброс г/с	Выброс т/период горения
Оксид углерода	0,0071	4,451700	0,000639
Сажа	0,0129	8,088300	0,001161
Азота диоксид	0,02088	13,091760	0,001880
Азота оксид	0,003393	2,127411	0,000305
Сероводород	0,001	0,627000	0,000090
Диоксид серы	0,0047	2,946900	0,000423
Цианистый водород	0,001	0,627000	0,000090
Формальдегид	0,0011	0,689700	0,000099
Уксусная кислота	0,0036	2,257200	0,000324

В соответствии с Приложением А к Методике при сжигании топлива в котлах, объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по уравнению:

$$V_{cr} = V_r^0 + (\alpha - 1)V^0 - V_{H_2O}^0$$

где V^0 , V_r^0 и $V_{H_2O}^0$ – соответственно объемы воздуха, дымовых газов и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного килограмма (1 нм³) топлива, нм³/кг (нм³/нм³).

Для твердого и жидкого топлива расчет выполняют по химическому составу сжигаемого топлива по формулам:

$$V^0 = 0,0889(C^r + 0,375S_{op-k}^r) + 0,265H^r - 0,0333O^r$$

$$V_{H_2O}^0 = 0,111H^r + 0,0124W^r + 0,0161V^0$$

$$V_r^0 = V_{RO_2} + V_{N_2}^0 + V_{H_2O}^0 = 1,866 \frac{C^r + 0,375S_{op+\kappa}^r}{100} + 0,79V^0 + 0,8 \frac{N^r}{100} + V_{H_2O}^0$$

где $C^r, S_{op+\kappa}^r, H^r, O^r, N^r$ – соответственно содержание углерода, серы (органической и колчеданной), водорода, кислорода и азота в рабочей массе топлива, %;
 W^r - влажность рабочей массы топлива, %.

Характеристика печного топлива.

Наименование	Обозначение	Значение	Источник
1	2	3	4
Зольность (рабочее состояние)	A^r	0,01	ТУ 19.20.27–004-84616456-2025
Содержание серы (органической и колчеданной) в рабочей массе топлива, %	$S_{op+\kappa}^r$	0,35	
Содержание углерода в рабочей массе топлива, %	C^r	86,3	Таблица 2.8. Справочника по котельным установкам
Содержание водорода в рабочей массе топлива, %	H^r	13,3	
Содержание кислорода в рабочей массе топлива, %	O^r	0,1	
Содержание азота в рабочей массе топлива, %	N^r	0,1	
Влажность рабочей массы топлива, %	W^r	0	
Теплота сгорания низшая (рабочее состояние), МДж/кг	Q_i^r	42,62	
Теплота сгорания низшая (рабочее состояние), ккал/кг		10182	
Коэффициент избытка воздуха	α	1,4	

$$V^0 = 0,889(86,3 + 0,375 \cdot 0,35) + 0,265 \cdot 13,3 - 0,0333 \cdot 0,1 = 11,205 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

Скорость выгорания нефтепродукта (кг/кв.м сек): $0,055 \cdot 95 = 5,225$ килограмм в секунду сгорает печного топлива.

Коэффициент избытка воздуха для горения — отношение фактического объема воздуха для горения к стехиометрическому (ГОСТ 17356-89).

Рассчитанный объем воздуха при стехиометрическом сжигании одного килограмма (1 нм³) топлива, 11,205 нм³/кг

Недожиг при открытом пожаре составляет 17%. Таким образом, $11,205 \cdot (1 - 0,17) = 9,30015$ нм³/кг. Таким образом, коэффициент избытка воздуха составляет $9,30015 / 11,205 = 0,83$.

$$V_{H_2O}^0 = 0,111 \cdot 13,3 + 0 + 0,016 \cdot 11,205 = 1,656 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

$$V_r^0 = \frac{1,866(86,3 + 0,375 \cdot 0,35)}{100} + 0,79 \cdot 11,205 + 0,8 \cdot \frac{0,1}{100} + 1,656 = 12,12114 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

Исходя из этого объем сухих дымовых газов при стехиометрическом сжигании одного килограмма топлива, составляет:

$$V_{сг} = 12,12114 + (0,83 - 1)11,205 - 1,656 = 8,5607 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

Объемный расход газозвоздушной смеси при горении топлива:

$5,225 \text{ кг/с} \cdot 8,5607 \text{ нм}^3/\text{кг}$ и получаем 44,7298 нм³/сек.

T (горения) = 1100 °С (справочник Баратова А.Н. «Пожаро-взрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения»)

В соответствии с пунктом В.5.3 Приложения В СП 12.13130.2009, эффективный диаметр (м) пролива определяется по следующей формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4F}{\pi}}$$

где F – площадь пролива (зеркала горения), м².

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 95}{3,14}} = 11,00087 \text{ м}$$

Результаты расчета рассеивания представлены в таблице:

Загрязняющее вещество, код и наименование	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	14,3	8,2206
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,1619	0,6679
0317 Синильная кислота	1,09E-07	2,05E-08
0328 Углерод (Пигмент черный)	11,7797	6,7717
0330 Сера диоксид	1,2875	0,7402
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	17,1216	9,8427
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1945	0,1118
1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	3,0134	1,7323
1555 Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	2,4655	1,4173
6035 Сероводород, формальдегид	20,1351	11,575
6043 Серы диоксид и сероводород	11,7797	6,7717
6204 Азота диоксид, серы диоксид	9,7422	5,6005

Из проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ можно сделать выводы:

выводы:

- при возникновении аварии с разливом нефтепродукта с возгоранием, концентрации загрязняющих веществ на границе существующей жилой застройки и СЗЗ будут превышать ПДК;

- максимальная концентрация будет достигаться по группе суммации 6035 (сероводород+формальдегид): 20,1351 ПДК на СЗЗ и 11,575 ПДК на жилой зоне.

Изолиния в 1 ПДК достигается в 6390 м от места разлива топлива с возгоранием:

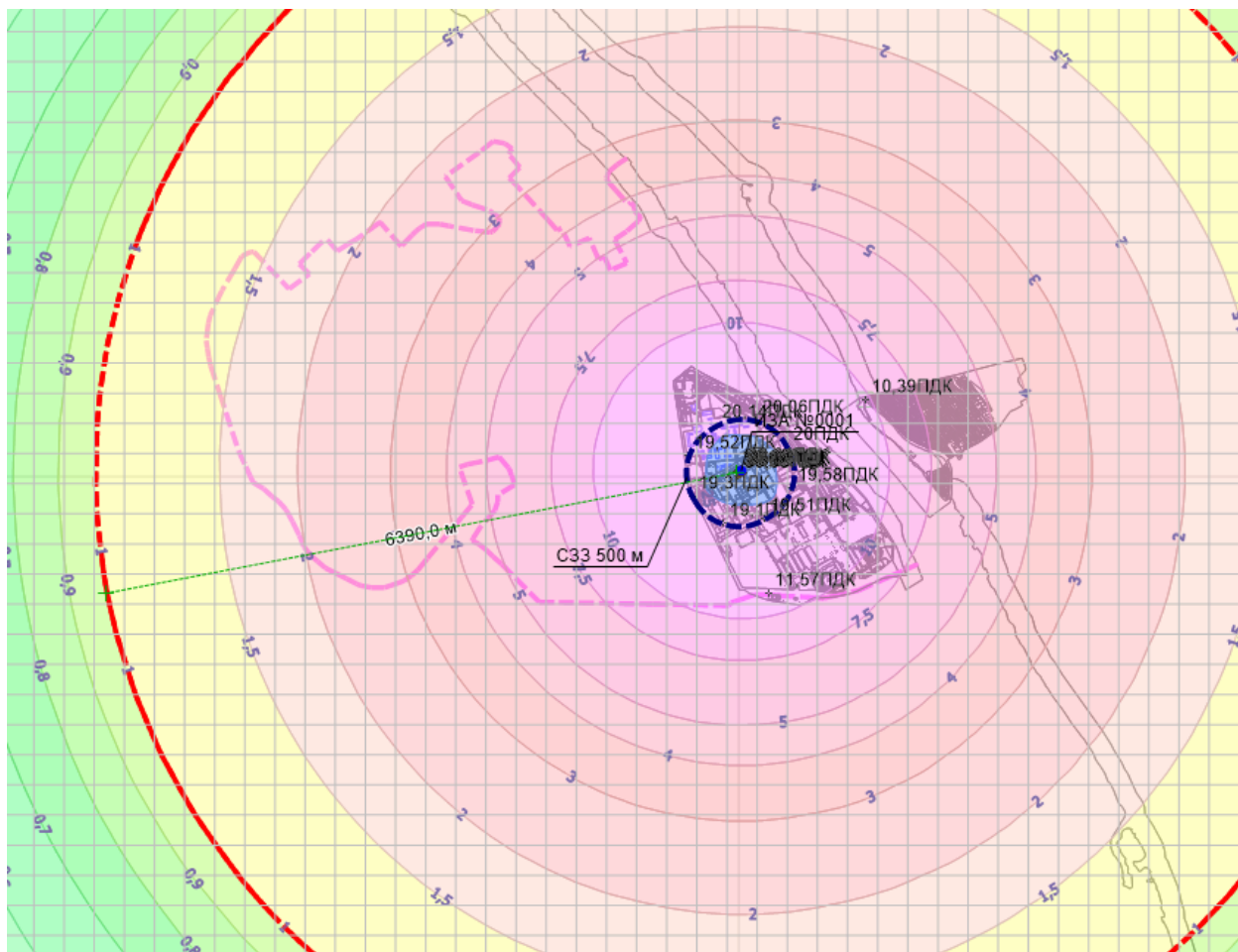


Рис. 4.4. Изолиния 1 ПДК при разливе топлива с возгоранием

Карты рассеивания по всем загрязняющим веществам представлены в приложении №21.

Воздействие на атмосферным воздух будет кратковременным и полностью устранился после ликвидации аварийной ситуации.

На период монтажа оборудования данного сценария аварийной ситуации не прогнозируется.

Методы устранения аварийной ситуации.

Правилами организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. N 2451, предусматривает осуществление работ по ликвидации последствий разлива нефти и нефтепродуктов, на основании планов предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

Технологии и способы очистки разлива нефтепродуктов зависят от размера разлива, места разлива и времени года, количества загрязненного грунта и времени года. Очистка участка, оказавшегося под воздействием разлива, как правило, осуществляется механическими средствами или вручную, с использованием все имеющихся на месте ресурсов. Порядок очистки загрязненных участков включает следующие элементы: - удаление, если это возможно, основной массы разлитого нефтепродукта;

- восстановление почвенного покрова или удаление загрязненного грунта всеми доступными способами;
- использование имеющихся в наличии оборудования и ресурсов самым безопасным, экономичным и эффективным способом;

- ограничение объема образования отходов.

В случае разлива нефтепродуктов (топлива) на территории площадки строительства необходимо:

соорудить земляной приямок, расположенный в пониженном месте по отношению к месту разлива;

проложить сборные канавы к земляному приямку;

после отстоя сбор жидкости с земляного приямка и нефтесборных канав нефтесборщиками;

засыпка приямка и канав чистым грунтом.

По окончании сбора основного количества нефтепродуктов рекомендуется выполнить мероприятия по удалению остатков на участке, подвергнутому загрязнению.

Нефтезагрязненный грунт вывозится для утилизации/обезвреживания.

Необходимо строго соблюдать технологический регламент, исключать возможность создания аварийных ситуаций.

Для сбора нефтепродуктов с поверхности бетонного основания (предусмотрена организация площадки на бетонном основании) использовать песок либо опилки с последующей их передачей для утилизации/обезвреживания.

Мероприятия по предупреждению возможного пролива и возгорания нефтепродуктов:

- ознакомление обслуживающего персонала с технологической схемой процесса, правилами пуска и остановки оборудования, подготовки его к ремонту, правилами аварийных остановок оборудования, условиями, которые могут привести к пожару, проливам;

- содержание площадки в очищенном состоянии от хлама и иных легковоспламеняющихся материалов;

- запрет на хранение нефтепродуктов в открытых емкостях;

- недопущение замазывания территории;

-регулярный технический осмотр и текущий ремонт автотранспорта, спецтехники;

Мероприятия по предупреждению роста пожароопасности

На территории площадки возможно возгорания строений и сооружений.

При возгорании

Система предотвращения пожара в проектируемом здании предусматривается с обеспечением минимально возможной вероятности возникновения пожара и обеспечивается:

-применением пожаробезопасных строительных материалов;

-применением безопасного в пожарном отношении инженерно-технического оборудования, прошедшего соответствующие испытания и сертификацию;

-привлечением организаций, имеющих соответствующие опыт, лицензии и допуск СРО для осуществления проектирования, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания систем противопожарной защиты;

-выполнением комплекса организационно-технических мероприятий по предотвращению пожара в процессе эксплуатации здания.

Системой противопожарной защиты предусматривается обеспечение безопасности персонала и повышение эффективности действий пожарных подразделений по проведению спасательных операций и тушению пожара в здании, ограничения материальных потерь от пожара.

- создание на объекте специальной службы, осуществляющей контроль эксплуатации и техническое обслуживание систем и средств противопожарной защиты, или привлечение для выполнения данных задач специализированной организации, имеющих соответствующие лицензии МЧС РФ;

- организацию обучения персонала правилам пожарной безопасности;

- разработку мероприятий по действиям администрации, охраны, работающих на случай возникновения пожара и при организации эвакуации людей;

- разработку планов эвакуации и плана тушения пожара.

Выводы:

В соответствии с классификацией ЧС масштаб аварии относится к Локальному виду. Характер воздействия последствий рассматриваемой аварийной ситуации временный, локальный, в границах рассматриваемой модельной площадки.

Основные возможные инциденты в работе технологического оборудования:

- отклонения от норм технологического режима по температуре, скорости подачи сырья и выходу продукции,
- отказ или повреждение технических устройств

Причины и способы устранения описаны в таблице 4.33

Таблица 4.33 – Возможные инциденты в работе и способы их ликвидации

Инциденты	Возможные причины возникновения инцидентов	Действия персонала и способы устранения инцидентов
Остановка загрузочных шнековых транспортеров подачи сырья	неисправность индукционных датчиков	замена индукционных датчиков
	смещение индукционных датчиков от считывающего диска	выставить диск либо датчик на нужную позицию
	срабатывание системы блокировки при превышении мощности на приводном двигателе мотор-редуктора	осмотреть двигатель, при необходимости произвести замену
	превышен объем загружаемого материала	уменьшить объем загружаемого материала
	попадание постороннего предмета в межвитковое пространство шнеков	удалить посторонний предмет (после полной остановки процесса пиролиза)
Остановка затворов «мигалка»	неисправность индукционных датчиков	замена индукционных датчиков
	смещение поворотных лепестков от индукционных датчиков	выставить лепестки на нужную позицию
	отсутствует подача воздуха в пневмо-цилиндры	восстановить подачу воздуха
	превышен объем загружаемого материала	уменьшить объем загружаемого материала
	попадание постороннего предмета	удалить посторонний предмет (после полной остановки процесса пиролиза)
Остановка шнеков пиролизной камеры	неисправность индукционных датчиков	замена индукционных датчиков
	смещение индукционных датчиков от считывающего диска	выставить диск либо датчик на нужную позицию
	срабатывание системы блокировки при превышении	осмотреть двигатель, при необходимости произвести замену

	мощности на приводном двигателе мотор-редуктора	
	превышен объем загружаемого материала	уменьшить объем загружаемого материала
	попадание постороннего предмета в межвитковое пространство шнеков	удалить посторонний предмет
	недостаточный прогрев загружаемого материала	увеличить температуру в пиролизной камере
	рассогласование скоростей подачи материала в пиролизную камеру и скорости пиролизных шнеков	выставить скорости шнеков загрузки и шнеков пиролизной камеры согласно технологической карте для данного материала
	застывание загружаемого материала	извлечение и очистка шнеков (после полной остановки процесса пиролиза)
	обрыв приводной цепи	заменить цепь
Остановка выгрузных шнековых транспортеров выгрузки остатка/технического углерода	неисправность индукционных датчиков	замена индукционных датчиков
	смещение индукционных датчиков от считывающего диска	выставить диск либо датчик на нужную позицию
	срабатывание системы блокировки при превышении мощности на приводном двигателе мотор-редуктора	осмотреть двигатель, при необходимости произвести замену
	превышен объем выгружаемого материала	уменьшить объем выгружаемого материала
	попадание постороннего предмета в межвитковое пространство шнеков	удалить посторонний предмет (после полной остановки процесса пиролиза)
	застывание выгружаемого материала в следствии не полного пиролиза	извлечение шнеков и очистка шнеков (после полной остановки процесса пиролиза)
Превышение температуры выгрузных шнековых транспортеров выгрузки остатка/технического углерода	неисправность АВО	замена АВО
	неисправность циркуляционного насоса	замена циркуляционного насоса
Горелка не зажигается	нет подачи газа	обеспечить подачу газа
	смещены электроды поджига и ионизации	выставить электроды поджига и ионизации на нужную позицию
	не срабатывание соленоидного клапана подачи газа	замена клапана
	неисправность прочих компонентов шкафа управления горелкой	замена неисправных компонентов

Остановка воздуходувки		При любых остановках воздуходувки открыть кран на байпасную линию сброса избыточного газа
	срабатывание системы блокировки при превышении мощности на приводном двигателе воздуходувки	осмотреть двигатель, при необходимости произвести замену
	образование «пробки» в системе парциальной конденсации	устранить «пробку» в системе парциальной конденсации, произвести очистку конденсаторов (после полной остановки процесса пиролиза)
	наросл пленки на стенках и лопатках воздуходувки	произвести очистку воздуходувки (после полной остановки процесса пиролиза)
Превышение давления в пиролизной камере	образование «пробки» в системе парциальной конденсации	остановить подачу материала, остановить пиролизные шнеки, выключить горелки
	остановка воздуходувки	устранить «пробку» в системе парциальной конденсации, произвести очистку конденсаторов (после полной остановки процесса пиролиза)
		см. пункт остановка воздуходувки
Низкое давление на форсунках скруббера	неисправность циркуляционного насоса	замена насоса
	засор в трубопроводе орошения	устранить засор (после полной остановки процесса пиролиза)
Высокий уровень жидкости в скруббере	переполнение емкости скруббера	слить жидкость до нужного уровня
Низкий уровень жидкости в скруббере	недолив жидкости	долить жидкость до нужного уровня
Не допустимое значение уровня РН жидкости скруббера	содержание реагента в жидкости недостаточно	добавить реагент в жидкость скруббера
Низкое давление пиролизного газа на линию горелок	низкий уровень жидкости в гидрозатворе	проверить циркуляционный насос (заменить при необходимости), долить жидкость в бак гидрозатвора
	недостаточно топливного (пиролизного) газа	действовать согласно ходу техпроцесса пиролиза (либо ждать появление газа при запуске процесса пиролиза, либо он заканчивается при завершении процесса пиролиза)
	неисправность тэнов	замена тэнов

Недостаточный нагрев, либо превышение температуры в баках и конденсаторах системы парциальной конденсации	неисправность циркуляционных насосов	замена насосов
	неисправность АВО	замена АВО
	низкий уровень теплоносителя	долить теплоноситель до нужной отметки
Отсутствует подача подачи азота	неисправность азотной станции	устранить неисправность азотной станции
	неисправность компрессора	устранить неисправность компрессора
Слив жидких фракций не происходит	застывание фракции	увеличить температуру теплоносителя рубашек промежуточных емкостей
	неисправны перекачивающие насосы	замена насосов

4.8.3 Воздействие возможных аварийных ситуаций

Воздействие на атмосферный воздух

Рассматриваемые сценарии аварийных ситуаций - разлив жидких углеводородов без возгорания и с возгоранием происходят внутри производственной площадки.

При розливе нефтепродукта без возгорания в атмосферный воздух возможно воздействие следующих загрязняющих веществ:

- Сероводород
- Алканы C12-C19 (в пересчете на C)

При розливе нефтепродукта с возгоранием в атмосферный воздух возможно воздействие следующих загрязняющих веществ:

- Оксид углерода
- Сажа
- Азота диоксид
- Азота оксид
- Сероводород
- Диоксид серы
- Цианистый водород
- Формальдегид
- Уксусная кислота.

Аварийные ситуации носят локальный характер. Воздействие на атмосферный воздух будет кратковременным и полностью устранится после ликвидации аварийной ситуации.

Возможные инциденты в работе технологического оборудования, которые могут привести к снижению производительности линий по утилизации, и описанные в таблице 4.33, подлежат автоматическому контролю. Каждая линия, согласно ТУ, снабжена датчиками контроля для постоянного мониторинга технологического процесса. При возникновении инцидента Линия автоматически отключается, происходит выявление причины инцидента и её устранение согласно табл.4.33. Воздействие на атмосферный воздух в данном случае уменьшается, либо не осуществляется, так как техпроцесс замедляется, либо останавливается. При возникновении инцидента с фильтрами очистки выбросов от загрязняющих веществ (засорение) степень воздействия на атмосферный

воздух также снижается вследствие того, что все ГОУ установлены внутри производства модельной площадки. Инцидент устраняется очисткой фильтров, либо заменой фильтрационного материала.

Воздействие на почвенные и земельные ресурсы

Рассматриваемые сценарии аварийных ситуаций разлива нефтепродукта происходят исключительно на подготовленной производственной площадке с твердым покрытием исключая попадание нефтепродуктов непосредственно на почву.

Воздействие на почвенные и земельные ресурсы возможно только при оседании загрязняющих веществ в результате выбросов в атмосферный воздух. Основными загрязняющими веществами будут являться: серная кислота и нефтепродукты.

Авария носит локальный характер, кратковременная, что не повлечет значимого воздействия на почвенные и земельные ресурсы.

Возможные инциденты в работе технологического оборудования, которые могут привести к снижению производительности Комплекса, и описанные в таблице 4.33, подлежат автоматическому контролю. Комплекс, согласно ТУ, снабжен датчиками контроля для постоянного мониторинга технологического процесса. При возникновении инцидента работа Комплекса останавливается, происходит выявление причины инцидента и её устранение согласно табл.4.33. Выбросы загрязняющих веществ в момент возникновения инцидента уменьшаются, либо прекращаются, соответственно негативного воздействия на земельные ресурсы в результате отключения оборудования не возникает.

Воздействие на геологическую среду, включая подземные воды

Загрязнение грунтовых вод относится к числу наиболее опасных. Загрязнение данного характера может быстро распространяться на большие расстояния, выходить на земную поверхность и попадать в поверхностные водоемы.

В качестве наиболее вероятных природных процессов, которые могут спровоцировать воздействие аварийной ситуации на территории модельной площадки, является неблагоприятные метеоусловия (ливневые дожди, интенсивные снегопады) обеспеченностью менее 0,5%, в результате которых может произойти подтопление территории производственного участка модельной площадки.

Планировочными решениями необходимо обеспечить невозможность подтопления производственных участков при реализации технологии.

Аварийные ситуации возможны только в пределах производственной площадки, носит локальный характер, и будет кратковременным, что не повлечет значимого воздействия на геологическую среду, включая подземные воды.

Характер воздействия последствий рассматриваемых аварийных ситуаций на геологическую среду, включая подземные воды характеризуется как незначительный. При соблюдении технологических регламентов работы систем и оборудования, эксплуатационного режима работы, аварийные ситуации исключаются.

Воздействие на поверхностные воды

Наиболее возможной неблагоприятной аварийной ситуацией является разлив нефтепродуктов с возгоранием. Размещение производственной площадке запрещено в водоохранных зонах водных объектов и предусматривает площадку с твердым покрытием. В связи с этим, прямого воздействия на водные объекты в случае аварийной ситуации не предусматривается. В случае наступления инцидента осуществляется скорейший сбор и ликвидация разлива.

Образованный сток на модельной площадке подлежит очистке совместно с другими промышленными стоками на очистных сооружениях с последующим выпуском в

существующую промышленно-ливневую канализацию. При проведении оценки эффективности очистки стоков были получены следующие характеристики показателей загрязняющих веществ:

Наименование показателя	Количественные характеристики загрязнения	
	на входе КСО	на выходе КСО
Нефтепродукты, мг/дм ³	1,3 ± 0,13	Менее 0,3
Взвешенные вещества, мг/дм ³	78 ± 8	Менее 0,3
БПК ₅ мг О ₂ /дм ³	18 ± 2,3	1,8 ± 0,5
рН, ед	9,6 ± 0,2	6,8 ± 0,2

Учитывая показатели стока после очистки, характер воздействия последствий рассматриваемых аварийных ситуаций оценивается как временны, и не приводящим к повышению уровня загрязнения поверхностных вод.

Воздействие отходов

В результате рассматриваемых аварийных ситуаций образуются следующие виды отходов:

- Сценарий С1(***разлив топлива при разрушении резервуара без возгорания***)

Песок, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (9 19 201 01 39 3) в количестве 3,291 т.

- Сценарий С1(***разлив топлива при разрушении резервуара с возгоранием***)

Песок, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (9 19 201 01 39 3) в количестве 3,291 т.

Данные отходы должны быть переданы с в лицензированную организацию для последующей утилизации/обезвреживания/размещения.

Характер воздействия аварийных ситуаций в части образования отходов характеризуется как локальный, в границах модельной площадки.

Воздействие на растительный и животный мир

Рассматриваемые сценарии аварийных ситуаций разлива нефтепродукта происходят внутри производственной площадки.

Воздействие на растительный и животный мир возможно только при оседании загрязняющих веществ в результате выбросов в атмосферный воздух. Основными загрязняющими веществами будут являться: нефтепродукты, взвешенные вещества.

Авария носит локальный характер, кратковременная, что не повлечет значимого воздействия на растительный и животный мир.

Возможные инциденты в работе технологического оборудования, которые могут привести к снижению производительности Комплекса, и описанные в таблице 4.33, подлежат автоматическому контролю. Комплекс, согласно ТУ, снабжена датчиками контроля для постоянного мониторинга технологического процесса. При возникновении инцидента Комплекс отключается, происходит выявление причины инцидента и её устранение согласно табл.4.33. Воздействие на растительный и животный мир в данном случае не осуществляется, вследствие замедления или остановки техпроцесса.

Характер воздействия аварийных ситуаций на растительный и животный мир характеризуется как не значительный и не приводит к угнетению или гибели растительности и животных.

Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум» и применяемое оборудование является на сегодняшний день наиболее совершенными в практике настоящего производства, в том числе в плане надежности и минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций.

При осуществлении работ, согласно принятой технологической схеме, аварийность на производстве будет минимизирована. Тем не менее, руководству предприятия, применяя данную технологию, необходимо в своей деятельности исходить из стратегического подхода к вопросам техники безопасности и охраны окружающей среды, базирующейся на следующих принципах:

- знание опасных свойств материалов, используемых в производстве;
- предвидение возможности возникновения опасной ситуации на производстве;
- точный расчет объема используемых материалов, способных принять участие в аварийной ситуации;
- разработка мер, которые необходимо принять при чрезвычайных обстоятельствах.

Предотвращение аварий должно достигаться:

- применением автоматизированного управления и противоаварийной защиты;
- регламентированным обслуживанием и ремонтом оборудования с применением диагностики неразрушающими методами контроля;
- системой мониторинга опасных факторов, влияющих на промышленную безопасность;
- накоплением и анализом банка данных по авариям и инцидентам;
- принятием предупреждающих мер по возникновению аварий.

4.9. Оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – это 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.

При разработке ОВОС проведена оценка принимаемых проектом решений, направленных на минимизацию негативных воздействий на окружающую среду.

Правовую основу проведения ОВОС составляет законодательство Российской Федерации.

Степень детализации и полноты проведения оценки воздействия на окружающую среду определена, исходя из особенностей намечаемой хозяйственной деятельности.

Проектная документация должна разрабатываться с соблюдением требований действующих нормативных и методических документов, в которых установлены критерии, цели и нормативы состояния окружающей среды и здоровья населения.

5. Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой(намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

5.1 Меры по снижению воздействия объекта на атмосферный воздух

Разработка каких-либо специальных мер по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не требуется. Анализ результатов расчетов рассеивания на модельной площадке показал, что при эксплуатации рассматриваемой технологии в штатном режиме проектные выбросы загрязняющих веществ не формируют превышения гигиенических нормативов на границе СЗЗ и жилой зоне.

Дополнительно необходимо предусмотреть организационные мероприятия.

С целью уменьшения и предотвращения загрязнения атмосферного воздуха при реализации Технологии предусмотрены мероприятия, позволяющие свести до минимума технологические выбросы загрязняющих веществ, к которым относятся:

- соблюдение технологического регламента и правил технической эксплуатации;
- выполнение мероприятий в части работы автотранспорта, указанных выше;
- при проектировании в привязке к конкретной территории размещение стационарных источников выбросов загрязняющих веществ с учетом господствующего направления ветра в районе производства для обеспечения санитарных норм рабочей и селитебной зон;
- контроль за точным ведением технологического процесса работы;
- хранение сыпучих материалов в строгом соответствии с технологическим регламентом;
- регулярный контроль загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ);
- обязательное выполнение всех предусмотренных организационно-технических мероприятий в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на промышленном объекте;
- применение пылегазоочистного оборудования для сокращения количества выбрасываемых загрязняющих веществ.

Также согласно НДТ 14 ИТС 52-2022 рекомендуется:

- минимизировать количество потенциальных диффузных источников эмиссий,
- выбор и использование надежного оборудования,
- предотвращение коррозии,
- своевременное обслуживание: обеспечение доступа к потенциально негерметичному оборудованию; регулярная уборка всей зоны обработки отходов (холлы, складские помещения и т. д.), конвейерных лент, оборудования и контейнеров.

5.2 Меры по снижению шумового воздействия

С целью снижения акустического (шумового) воздействия объекта на атмосферный воздух при эксплуатации объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- соблюдение технологических регламентов и правил технической эксплуатации;
- использование малошумного вентиляционного оборудования и установка шумоглушителей;
- проведение постоянного контроля исправности вентиляционного, шумоглушающего и технологического оборудования;
- проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха (производственный экологический контроль).

Также НДТ 18 ИТС 52-2002 рекомендуется:

- организовать надлежащее расположение оборудования и зданий: уровни шума можно снизить, увеличив расстояние между излучателем и приемником, используя здания в качестве шумозащитных экранов и переместив входы и выходы из зданий;
- оперативные меры, включающие в себя:

- проверка и обслуживание оборудования;
- закрытие дверей и окон закрытых помещений, если это возможно;
- эксплуатация оборудования опытным персоналом;
- по возможности избегать шумных мероприятий в ночное время;
- использование шумоподавления: распространение шума можно уменьшить, установив препятствия между излучателями и приемниками (например, защитные стены, насыпи и здания).

5.3 Мероприятия по охране водных объектов

Для снижения отрицательных воздействий применяемой технологии на гидрогеологический режим необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- обеспечить очистку отходящих газов, соблюдать инструкции по эксплуатации оборудования в целях предотвращения попадания загрязняющих веществ на почвенный покров;
- использование для накопления герметизированных контейнеров или специально подготовленных помещений (контейнеров, складов) для предотвращения разнесения отходов с ветром по прилегающей территории, в том числе водные объекты;
- водоотведение хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод должно осуществляться в централизованные сети, в емкость-накопитель или на локальные очистные сооружения;
- сброс сточных вод на рельеф не допускается.
- удаление и утилизацию отходов осуществлять централизованно;
- временное хранение отходов на территории осуществлять в специально отведенном месте с соблюдением правил временного хранения отходов, что позволит полностью исключить возможность загрязнения подземных вод;
- проведение плановых проверок технического состояния основных систем водоотведения.

В случае расположения технологии на других площадках мероприятия разрабатываются в соответствии с результатами соответствующей оценки воздействия.

5.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Разработка специальных мероприятий для охраны растительного и животного мира для модельной площадки не целесообразна. Мероприятия по охране видов растений и животных, занесенных в Красную книгу, проектной документацией не разрабатываются в виду их отсутствия на территории модельной площадки.

В случае размещения Технологии на других площадках, в зависимости от результатов инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия необходимо разработать комплекс мероприятий по защите растительного и животного мира.

Мероприятия по защите растительного и животного мира, в том числе редких и особо охраняемых видов, направлены на минимизацию отрицательного воздействия на животный мир территории объекта и соответствуют требованиям Постановления Правительства РФ № 997 от 13 августа 1996 г. «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»:

- проведение работ строго в границах, определенных проектной документацией;
- проведение активной просветительской и разъяснительной работы с персоналом;
- запрет на ввоз и хранение охотничьего оружия и других орудий охоты на территории объектов;
- запрет на содержание без привязи охотничьих собак;
- ограничение пребывания на территории объектов лиц, не занятых в производстве.

Охрана растительности и животного мира заключается, прежде всего, в сохранении условий произрастания растений и среды обитания животных. Исходя из этого, все мероприятия, направленные на снижение антропогенной нагрузки, в том числе загрязнении воздуха, поверхностных вод и почвы, а также на минимизацию изъятия земель, так или иначе, способствует охране растительного и животного мира. Все они носят организационный характер.

Мероприятия по охране животного мира заключаются в снижении фактора беспокойства и мерах по борьбе с браконьерством, особенно в период гнездования и выведения потомства околотовных видов птиц вблизи возводимого объекта. Однако, учитывая производственное назначение и цели участка, данные мероприятия являются не целесообразными.

Несмотря на это, для минимизации антропогенного воздействия Комплекса и эксплуатации проектируемого объекта - предусмотрены следующие мероприятия по охране растительного и животного мира:

- запрет на перемещение транспорта и строительной техники вне участков дорог;
- благоустройство площадки;
- вывоз отходов производства и потребления осуществляется согласно действующим нормативным документам на полигон;
- ограждение территории для исключения случайного попадания животных на производственную территорию.

5.5 Меры, направленные на снижение влияния планируемых отходов, на состояние окружающей среды

Для снижения негативного воздействия отходов, образующихся при реализации Технологии, 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;
- раздельный сбор отходов с учетом направлений дальнейшего использования;
- 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;
- наличие порядка производственного контроля в области обращения с отходами;
- регулярный контроль условий временного накопления отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами.

В соответствии СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», при временном хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);

– поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.).

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться раздельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядком обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории для утилизации, обезвреживания или размещения или использования для собственных нужд, перемещения на карту захоронения. Договора на оказание соответствующих услуг (в том числе, на основании полученных гарантийных писем) должны быть заключены до начала ввода в эксплуатацию объекта.

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Погрузка и разгрузка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом при минимальном контакте отходов с людьми и элементами среды обитания.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

- обучением обращению с опасными отходами;
- соответствующей маркировкой тары;
- наличием предупреждающих надписей.

Предотвращение потери отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), имеющие свойства вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, достигается:

- осуществлением раздельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Сведение к минимуму риска возгорания отходов достигается:

- соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Недопущение замусоривания территории достигается:

- соблюдением правил сбора и накопления отходов;
- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами достигается:

- раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
- пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
- использованием накопителей, имеющих маркировку;
- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

После ввода Технологии в эксплуатацию будут проведены лабораторные исследования отходов, уточнены класс опасности отходов, а для отходов I-IV классов разработаны паспорта.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, использованию, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления, воздействие их на окружающую среду при эксплуатации объекта будет сведено к минимуму.

5.6 Мероприятия по охране почв и земельных ресурсов и минимизации воздействия при реализации технологии (рекультивация земель)

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

- соблюдение технологического регламента на всех этапах реализации Технологии;
- соблюдение норм и правил отвода земель;
- исключение нарушения почвенно-растительного покрова вне производственной площадки;
- при выборе места расположения промышленной площадки соблюдать требования федерального и регионального законодательства в сфере охраны земельных ресурсов;
- исключить проливы и утечки, сброс неочищенных сточных вод на почвенный покров;
- обеспечить очистку отходящих газов, соблюдать инструкции по эксплуатации оборудования в целях предотвращения попадания загрязняющих веществ на почвенный покров;
- соблюдать правила пожарной безопасности.

5.7 Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидации их возможных последствий

В основе мероприятий, реализуемых для снижения фактора риска аварий при реализации технологии, лежит использование современных стандартов проектирования оборудования, новых технологий с соблюдением требований по надежности к стандартам проектирования, а также обеспечение соответствия проектных решений российским требованиям по промышленной безопасности.

В целях минимизации риска возникновения МГА, рассмотренных в разделе 4.8, и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, включающий:

- обеспечение запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на рассматриваемом объекте на случай аварийных проливов нефтепродуктов;
- работающие с нефтепродуктами должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью, а также средствами индивидуальной защиты.
- периодический инструктаж работников, осуществляющих обслуживание технологического оборудования на действия в соответствии с регламентами ТО.
- соблюдение общих требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004;
- соблюдение общих требований к электробезопасности на производстве - по ГОСТ 12.1.019. Контроль требований электробезопасности и наличия заземления на рабочих местах - по ГОСТ 12.1.018;

В целях минимизации риска возникновения аварийных ситуаций, не относящихся к МГА, и последствий их воздействия на окружающую среду, при возникновении инцидентов в работе технологического оборудования необходимо предусмотреть выполнение следующих организационных мероприятий:

- применение технологического оборудования, конструкция и материалы которых соответствуют рабочим условиям процесса, свойствам применяемых веществ и требованиям безопасности;
- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта применяемого оборудования;
- соблюдение норм технологического режима;

- соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ;
- применение искробезопасного инструмента;
- заземление металлических частей (корпуса, конструкции) механизмов с электроприводами для защиты от статического электричества;
- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением трудовой и технологической дисциплины;
- поддержание КИПиА, оборудования, средств защиты и инструментов в исправном состоянии;
- нормальное освещение рабочих мест;
- установка КИП в удобных для наблюдения и доступных местах;
- соблюдение чистоты и порядка на рабочих местах;
- обеспечение первичными средствами пожаротушения, размещенных в удобных для пользования местах; оснащенность первичными средствами пожаротушения должна производиться в соответствии с действующими требованиями «Правил противопожарного режима в РФ» (или иным нормативным документом, принятым взамен указанного);
- установка электрооборудования в строгом соответствии с ПУЭ.

С целью недопущения возникновения антисанитарной обстановки в местах хранения отходов, необходимо обеспечивать своевременный их вывоз с территории предприятия, следить за санитарным состоянием контейнеров для накопления отходов, не допускать переполнения контейнеров и захламления окружающей территории.

Требования безопасности при работе с отходами в целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду в период эксплуатации:

- допуск к работам, связанным со сбором, хранением, транспортировкой отходов, лиц не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, прошедшие инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности, знающие токсичные и взрывопожарные свойства отходов, опасные факторы, которые могут возникнуть при выполнении работы, и меры по оказанию первой помощи;
- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта применяемого оборудования, с целью своевременного выявления неисправностей;
- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением технологической дисциплины;
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами; проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций;
- полы в производственных помещениях должны содержаться в исправном состоянии. Эксплуатация полов с поврежденной поверхностью, выбоинами, неровностями не допускается. В помещениях, где проводятся работы с вредными химическими веществами, а также в местах хранения должны быть вывешены соответствующие знаки;
- на складе и площадке для хранения нефтепродуктов должны быть установлены емкости для хранения необходимого количества сорбирующих материалов для сбора случайно разлитых жидкостей.

5.8 Заключение

Природоохранные мероприятия в основном носят организационно-технический характер и связаны с соблюдением регламентных процедур по размещению и эксплуатации Технологии в соответствии с установленными процедурами (см. Технологический Регламент Приложение №16). В качестве таких мероприятий можно назвать следующие:

- строгое соблюдение всех принятых проектных и технологических решений;

- контроль за техническим состоянием и соблюдением технологического процесса при эксплуатации оборудования;
- соблюдение принятых правил обращения с отходами, образующимися при эксплуатации Технологии, на территории размещения Технологии;
- реализация мероприятий по контролю качества компонентов окружающей среды согласно программе производственного экологического контроля (мониторинга);

При размещении Технологии на вновь отводимых или обособленных территориях в составе объектов капитального строительства более конкретные мероприятия разрабатываются в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации объекта по результатам выполненной оценки воздействия на окружающую среду и в соответствии с текущим состоянием окружающей среды места размещения.

При размещении Технологии на существующих производственных территориях конкретные мероприятия разрабатываются и вносятся корректировки в существующую экологическую документацию предприятия (проекты НДВ, НДС, ПНООЛР, СЗЗ, программа ПЭК и др.), планирующего осуществлять эксплуатацию Технологии, в т.ч. в зависимости от текущего состояния окружающей среды места размещения.

6. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.

Производственный экологический контроль (ПЭК), в соответствии с ст.67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Юридические лица, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность, разрабатывают и утверждают программу ПЭК, осуществляют ПЭК в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления ПЭК (п. 2 ст. 67 Федерального закона № 7- ФЗ).

ПЭК осуществляется на площадке размещения технологии 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.

Программа ПЭК разработана с учетом требований ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» и ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения», исходя из специфики хозяйственной деятельности и оказываемого негативного воздействия на окружающую среду и осуществляемой природоохранной деятельности

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами, образующихся в ходе строительства, в соответствии с экологическими и санитарными требованиями законодательства РФ и разрешительными документами в области обращения с отходами;
- контроль за организацией мест временного накопления отходов;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов и лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за учетом количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль исправности применяемой техники;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.

В данном разделе приложена структура ПЭК и ПЭМ для технологии утилизации для модельной площадки и в случае реализации технологии на других площадках, структура включает:

Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) за состоянием атмосферного воздуха;

Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) физического (шумового) воздействия;

Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области обращения с отходами производства и потребления;

Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны поверхностных вод;

Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны подземных вод;

Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны земель и почв;

Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны растительного мира;

Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны животного мира;

Программа производственного экологического контроля и мониторинга при аварийных ситуациях.

По результатам проведения ПЭК проводится разработка дополнительных природоохранных мероприятий (в случае необходимости). ПЭК проводится в соответствии с положениями нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и включает в себя контроль за наличием и актуальностью разрешительных нормирующих документов и лабораторный контроль за состоянием компонентов окружающей среды в зоне влияния использования технологии.

В зависимости от места размещения оборудования технологии, т.е. для каждого конкретного объекта капитального строительства, в составе которых размещается технология, разрабатывается программа ПЭК и утверждается руководителем предприятия.

Программа ПЭК предусматривает контроль за наличием и актуальностью разрешительной и отчетной документацией, лабораторный контроль за состоянием компонентов окружающей среды, в том числе в зоне влияния технологии, распределение ответственности среди работников предприятия-эксплуатанта комплекса, типовые отчетные формы об итогах (результатах) мониторинга.

Общие положения производственного экологического мониторинга (ПЭМ) ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения» определяет производственный экологический мониторинг (ПЭМ) как осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Цель ПЭМ - обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий

В данном разделе приводятся общие положения программы ПЭК для модельной площадки и при реализации технологии на других площадках. Детальные программы разрабатываются в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» применительно к конкретному месту размещения объекта капитального строительства, включающего технологию; либо вносятся изменения в существующую программу ПЭК в случае размещения технологии на действующем предприятии.

6.1. Производственный экологический контроль (ПЭК) за и мониторинг (ПЭМ) за состоянием атмосферного воздуха

6.1.1. ПЭК за состоянием атмосферного воздуха на модельной площадке.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха при эксплуатации объекта осуществляется на основании приказа Минприроды России №109 от 18.02.2022 г. "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля".

Согласно приказу Минприроды России №109 от 18.02.2022 г. "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля":

- п. 9.1.1: в План-график контроля должны включаться загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены технологические нормативы, предельно допустимые выбросы, временно согласованные выбросы* с указанием используемых методов контроля (расчетные и инструментальные) показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников, а также периодичность проведения контроля (расчетными и инструментальными методами контроля) в отношении каждого стационарного источника выбросов и выбрасываемого им загрязняющего вещества;

- п. 9.1.2: в План - график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДКм.р. загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта.

**-нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух определяются в отношении загрязняющих веществ, включенных в Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержден Распоряжением Правительства РФ от 20.10.2023 г. N 2909-р.*

Маркерные вещества - это вещества, которые характеризуют применяемые технологии и особенности непосредственно производственного процесса на объекте.

Согласно Приложению А ИТС 9-2020 (утилизация и обезвреживание отходов термическими способами) к маркерным показателям, которые присутствуют в выбросах технологии, относятся вещества: Азота оксид, азота диоксид (суммарно), Серы диоксид, Углерода оксид, Углеводороды предельные C12-C19, Взвешенные вещества, Бенз(а)пирен, Хлористый водород, Фтористый водород, растворимые фториды, Кадмий и его соединения, Мышьяк и его соед., кроме водорода мышьяковистого, Свинец и его соединения, кроме тетраэтилсвинца, в пересчете на свинец; Хром (Cr 6+); Кобальт и его соединения (кобальта оксид, соли кобальта в пересчете на кобальт; Медь, оксид меди, сульфат меди, хлорид меди (в пересчете на медь); Марганец и его соединения; Никель, оксид никеля (в пересчете на никель); Ванадия пяти оксид.

**- вещества: Диоксины (полихлорированные дибензо-п-диоксины и дибензофураны) в пересчете на 2,3,7,8 – тетрахлоридбензо-1,4-диоксин и Ртуть и ее соединения, кроме диэтилртути в результате процесса пиролиза не могут образовываться.*

Для обоснования включения в план-график источников, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДКм.р. загрязняющих веществ на границе земельного участка объекта (согласно п. 9.1.2) проведен анализ концентраций

загрязняющих веществ на границе на земельного участка с номером: 76:23:050102:1372, формирующих модельную площадку.

Результаты анализа представлены в таблице 6.1.

Источник выброса			Загрязняющее вещество		концентрация на границе ЗУ, доли ПДК	Необходимость проведения контроля на источнике по веществу
площ	цех	номер	код	наименование		
1	1	0001	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	8,10E-04	да (маркерное в-во)
			0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	0	да (маркерное в-во)
			0134	Кобальт	7,30E-06	да (маркерное в-во)
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0	да (маркерное в-во)
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0076	да (маркерное в-во)
			0163	Никель и его соединения	0	да (маркерное в-во)
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	0	да (маркерное в-во)
			0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0	да (маркерное в-во)
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0073	да (маркерное в-во)
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0102	да (маркерное в-во)
			0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0	да (маркерное в-во)
			0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0013	нет
			0330	Сера диоксид	0	да (маркерное в-во)
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,60E-04	да (маркерное в-во)
			0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0	да (маркерное в-во)
			0703	Бенз/а/пирен	1,30E-05	да (маркерное в-во)
			2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0	да (маркерное в-во)
			2902	Взвешенные вещества	5,00E-04	да (маркерное в-во)
1	1	0002	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,0015	да (маркерное в-во)
			0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	0	да (маркерное в-во)
			0134	Кобальт	2,60E-04	да (маркерное в-во)

Источник выброса			Загрязняющее вещество		концентрация на границе ЗУ, доли ПДК	Необходимость проведения контроля на источнике по веществу
площ	цех	номер	код	наименование		
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0	да (маркерное в-во)
			0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,0151	да (маркерное в-во)
			0163	Никель и его соединения	0	да (маркерное в-во)
			0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	0	да (маркерное в-во)
			0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0	да (маркерное в-во)
			0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0557	да (маркерное в-во)
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0867	да (маркерное в-во)
			0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0	да (маркерное в-во)
			0330	Сера диоксид	0	да (маркерное в-во)
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0021	да (маркерное в-во)
			0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0	да (маркерное в-во)
			0703	Бенз/а/пирен	1,80E-04	да (маркерное в-во)
			2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0	да (маркерное в-во)
			2902	Взвешенные вещества	0	да (маркерное в-во)
1	1	0003	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0032	нет
			2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,0131	нет
1	1	0004	0408	Циклогексан (Гексаметилен; гексагидробензол; бензолгексагидрид)	0,0072	нет
			0409	Циклопентан (Пентаметилен)	0,5689	да
			0507	Гекс-1-ен (Бутилэтилен; альфа-гексилен; 1-н-гексен)	0,048	нет
			0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0437	нет
			0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0146	нет
			1053	Октан-1-ол (н-Октиловый спирт, 8-октанол, 1-октанол, каприловый спирт)	6,90E-05	нет

Источник выброса			Загрязняющее вещество		концентрация на границе ЗУ, доли ПДК	Необходимость проведения контроля на источнике по веществу
площ	цех	номер	код	наименование		
1	1	0005	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	8,10Е-04	нет
			2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0013	нет
1	1	0006	0415	Смесь предельных углеводородов С1Н4-С5Н12	8,10Е-04	нет
			0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22	0,0012	нет
			0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен)	0,004	нет
			0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,0149	нет
			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,0035	нет
			0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0073	нет
			0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,0072	нет
1	1	0007	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0061	нет
1	1	0008	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0063	нет
1	1	0009	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,0017	нет
1	1	6001	2902	Взвешенные вещества	0,5085	да
			2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	2,2998	да

Контроль необходимо проводить аналитическим способом с привлечением лаборатории, аккредитованной в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации.

В план график включены вещества, входящие в Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, утвержден Распоряжением Правительства РФ от 20.10.2023 г. N 2909-р.

План-график проведения контроля выбросов на источниках представлен в таблице

Таблица 6.2 - План-график контроля выбросов на источниках

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3	
Площадка: 1 Ярославская область, г.Ярославль, пр-кт Октября, д 78									
1	Комплекс Ониум-3 Гидро	0001	Труба	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	не реже 1 раза в год	0,000024	0,06231	Методика выполнения измерений массовой концентрации пентаоксида ванадия в источниках загрязнения атмосферы фотометрическим методом / ООО «ЭЦ «Офион». – СПб, 1999
				0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.2:3.51-06 (ФР.1.34.2008.01728).
				0134	Кобальт	не реже 1 раза в год	3,8e-07	0,00109	ПНД Ф 13.1:2:3.71- 11
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.1.47-04 (ФР.1.31.2007.03829).
				0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	не реже 1 раза в год	0,000073	0,18796	ПНД Ф 13.2:3.51-06 (ФР.1.34.2008.01728).
				0163	Никель и его соединения	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.2:3.51-06 (ФР.1.34.2008.01728).
				0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.2:3.51-06 (ФР.1.34.2008.01728).

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3	
				0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.1.49-05 (ФР.1.31.2007.03831)
				0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	не реже 1 раза в год	0,016302	47,56236	ЛПЭ-13/05
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	не реже 1 раза в год	0,057600	148,31027	ЛПЭ-13/05
				0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.1.42-2003 (ФР.1.31.2007.03826)
				0330	Сера диоксид	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ЛПЭ-13/03.
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	не реже 1 раза в год	0,013442	39,21809	ПНД Ф 13.1:2:3.27-99 (ФР.1.31.2015.20481).
				0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	М-13 (ФР.1.312011.11262).
				0703	Бенз/а/пирен	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	М 06-09-2015 (ФР.1.31.2015.20718)
				2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07 (ФР.1.31.2013.16458).
				2902	Взвешенные вещества	не реже 1 раза в год	0,003533	9,09688	ГОСТ 33007-2014
1	Комплекс Ониум-3 Гидро	0002	Труба	0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	не реже 1 раза в год	0,000015	0,06224	Методика выполнения измерений массовой концентрации пентаоксида ванадия

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3	
									в источниках загрязнения атмосферы фотометрическим методом / ООО «ЭЦ «Офион». – СПб, 1999
				0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.2:3.51-06 (ФР.1.34.2008.01728).
				0134	Кобальт	не реже 1 раза в год	4,7e-07	0,00198	ПНД Ф 13.1:2:3.71-11
				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.1.47-04 (ФР.1.31.2007.03829).
				0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	не реже 1 раза в год	0,000044	0,18841	ПНД Ф 13.2:3.51-06 (ФР.1.34.2008.01728).
				0163	Никель и его соединения	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.2:3.51-06 (ФР.1.34.2008.01728).
				0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.2:3.51-06 (ФР.1.34.2008.01728).
				0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.1.49-05 (ФР.1.31.2007.03831)
				0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	не реже 1 раза в год	0,010296	43,59346	ЛПЭ-13/05
				0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	не реже 1 раза в год	0,037440	158,52168	ЛПЭ-13/05
				0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.1.42-2003 (ФР.1.31.2007.03826)

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3	
				0330	Сера диоксид	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ЛПЭ-13/03.
				0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	не реже 1 раза в год	0,010396	44,73481	ПНД Ф 13.1:2:3.27-99 (ФР.1.31.2015.20481).
				0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	М-13 (ФР.1.312011.11262).
				0703	Бенз/а/пирен	не реже 1 раза в год	4,5e-08	0,00019	М 06-09-2015 (ФР.1.31.2015.20718)
				2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	не реже 1 раза в год	0,000000	0,00000	ПНД Ф 13.1:2:3.59-07 (ФР.1.31.2013.16458).
				2902	Взвешенные вещества	не реже 1 раза в год	0,002270	9,61122	ГОСТ 33007-2014
1	Комплекс О니ум-3 Гидро	0004	Дыхательный клапан	0409	Циклопентан (Пентаметилен)	не реже 1 раза в год	0,043810	0,00000	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)
1	Комплекс Ониум-3 Гидро	6001	Ворота	2902	Взвешенные вещества	не реже 1 раза в год	0,019594	0,00000	ГОСТ 33007-2014

Цех		Источник выброса		Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Методика проведения контроля
номер	наименование	номер	наименование	код	наименование		г/с	мг/м3	
				2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	не реже 1 раза в год	0,017724	0,00000	

*-допускается применение действующей аналогичной методики в соответствии с национальными стандартами Российской Федерации, утверждаемыми Росстандартом в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

6.1.2. ПЭМ атмосферного воздуха для модельной площадки

На основании п. 9.1.5 приказа Минприроды России №109 от 18.02.2022 г. "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля", План-график наблюдений должен содержать:

- адреса (географические координаты) пунктов наблюдений с указанием номера каждого пункта наблюдения;
- перечень контролируемых на каждом пункте загрязняющих веществ;
- методы определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- периодичность отбора проб атмосферного воздуха.

В качестве контрольных точек выбраны: точка на ближайшей границы СЗЗ – 500 м от границы площадки предприятия.

В связи с отсутствием законодательно установленных критериев выбора веществ, которые необходимо включать в план-график контроля, в качестве контролируемых выбраны основные вещества, выделяющиеся от технологии, в т.ч. маркерные.

Контроль состояния атмосферного воздуха предполагается осуществлять инструментальным способом аккредитованной лабораторией. Рекомендованный план-график контроля представлен в таблице:

Таблица 6.2 - План график контроля

Объект контроля	Место отбора проб	Контролируемые параметры	Методика	Метеоусловия	Периодичность контроля
Атмосферный воздух на границе СЗЗ	КТА №1-500 м в южном направлении от границы площадки (ЗУ). Координаты точки (WGS-84) - Широта: 57.6493112° Долгота: 39.8539072°	Взвешенные вещества	ГОСТ 17.2.4.05	Северный ветер, при отсутствии осадков и скорости ветра 2...7 м/с	2 раза в год (холодный и теплый период)
		Азота диоксид	ФР.1.31.2009.06144		
		Азота оксид	ФР.1.31.2009.06144		

**-направление ветра указано в метеорологической системе (угол между севером и направлением, откуда дует ветер, в градусах по часовой стрелке).*

6.1.3. Перечень нормативных документов, стандартов организации, регламентирующих требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха

При осуществлении производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха необходимо руководствуется следующими нормативными документами, стандартами:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
3. Приказ Минприроды России №109 от 18.02.2022 г. "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля".
4. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 02.12.2021 № 2690 "Об утверждении информационно-технического

справочника по наилучшим доступным технологиям "Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения".

5. Распоряжение Правительства РФ от 20 октября 2023 года N 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

6. ПНД Ф 12.1.1-99 Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий.

6.2 Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) физического (шумового) воздействия

6.2.1. ПЭК (ПЭМ) физического (шумового) воздействия на модельной площадке

Вредное физическое воздействие на атмосферный воздух — это воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую природную среду. Параметры вредного физического воздействия (шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов) должны соответствовать установленным нормативам.

В ходе проведения производственного контроля (мониторинга) уровня шумового воздействия необходимо определить:

- эквивалентный уровень звука, дБА;
- максимальный уровень звука, дБА.

Одновременно с измерением уровня шума необходимо фиксировать следующие параметры:

Характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);

- Скорость ветра (м/с);
- Погодные условия

Перечень точек замеров, в которых рекомендуется проводить натурные измерения воздействия физических факторов, приняты в соответствии с результатами проведенных расчетов распространения уровней физического воздействия.

Производственный контроль (мониторинг) за состоянием физического загрязнения атмосферного воздуха в период монтажа оборудования должен проводиться специалистами аккредитованной лаборатории. Для проведения производственного контроля (мониторинга) физических факторов (шума) выбраны точки на границе расчетной санитарно-защитной зоны. Измерение и оценку уровней шума проводят в соответствии со следующими нормативными документами: ГОСТ 23337-2014; СанПиН 1.2.3685-21. Периодичность контрольных измерений уровней шума (эквивалентный уровень шума, максимально-разовый уровень шума) – Не реже двух раз в год, измерения производятся в дневное время (одновременно с контролем загрязнения атмосферного воздуха).

Таблица 6.3 - План график контроля

Объект контроля	Номер точки	Место отбора проб	Контролируемые параметры	Метод проведения	Периодичность контроля
Физическое Шумовое воздействие	КТ 1*	Граница СЗЗ в направлении ближайшей жилой застройки	Эквивалентный уровень дБА Максимальный уровень дБА	Инструментальный, аккредитованная лаборатория по договору	Не реже двух раз в год, в летнее и зимнее время года (в дневное время)

Объект контроля	Номер точки	Место отбора проб	Контролируемые параметры	Метод проведения	Периодичность контроля
	КТ2*	На границе ближайшей жилой застройки	Эквивалентный уровень дБА Максимальный уровень дБА	Инструментальный, аккредитованная лаборатория по договору	при температуре воздуха не ниже минимальной величины диапазона рабочих температур шумомера)

КТ1* соответствует расчетной точке РТ 16 на границе СЗЗ - 500 м на юг;

КТ2* соответствует расчетной точке РТ17 граница жилой зоны - в 1211 м на юго-восток – ЗУ№76:23:050102:310 (эксплуатация многоквартирного дома)- г Ярославль, ст Приволжье.

Замеры уровня шума должны выполняться организациями, аккредитованными в соответствующей области исследований, а нижний предел диапазона измерений применяемого оборудования должен быть не выше максимально-допустимых значений. Измерение уровней звука, звукового давления и воздействия определяется специальными приборами (интегрирующими шумомерами 1го и 2-го класса) Средства измерений, предназначенные для измерения шума, должны иметь действующие свидетельства о поверке. Межповерочный интервал устанавливает производитель измерительной аппаратуры.

6.3. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области обращения с отходами производства и потребления

6.3.1 ПЭК (ПЭМ) в области обращения с отходами

Производственный контроль (мониторинг) в области обращения с отходами выполняется по следующим пунктам:

- контроль состояния и соблюдения экологических, санитарных требований при сборе и накоплении отходов в местах сбора отходов, контроль соблюдения норм образования и накопления отходов.
- контроль наличия отчетной документации (форма 2-тп (отходы), отчет ПЭК).
- учет движения отходов в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020г. №1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».
- контроль наличия у лиц, допущенных к обращению с отходами, профессиональной подготовки и свидетельств (сертификатов) на право работы с отходами.
- расположение площадок для временного накопления отходов, их устройство с учетом выполнения мероприятий, должны отвечать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 и Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
- контроль вывоза производственных отходов и наличия у организаций, осуществляющих вывоз, прием отходов I-IV классов опасности соответствующей лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, утилизации, обезвреживанию, размещения отходов;
- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов.
- соответствие номенклатуры отходов и источников их образования сведениям, содержащимся в проектной документации;
- наличие и актуальность паспортов отходов;
- соблюдения требований к организации мест временного накопления отходов

Раз в месяц ответственный за производственный контроль на объекте должен проверять:

- соответствие технического состояния мест временного накопления отходов (целостность контейнеров, наличие маркировки контейнеров, наличие противопожарных средств в местах хранения пожароопасных отходов, состояние покрытия площадок хранения отходов и т.п.) требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- обеспечение раздельного сбора и накопления отходов, исходя из их классов опасности и агрегатного состояния, на основании принятого порядка обращения в соответствии с ГОСТ Р 56828.31-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами;

- обеспечение периодичности вывоза отходов (исходя из фактического заполнения контейнеров, площадок);

выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности при загрузке, транспортировке и выгрузке отходов.

- отсутствие на территории объекта не обустроенных мест накопления отходов;

В обязанности ответственного за производственный контроль входит ведение журнала движения отходов, который заполняется по мере образования, передачи или утилизации отходов и является первичным документом отчетности. Объем передачи отходов должен подтверждаться документально (накладной, актом). Порядок определен Приказом № 1028 от 08.12.2020 г. «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».

Таблица 6.4 План-график контроля

Объект контроля	№ точки	Место отбора проб	Контролируемые параметры	Способ/метод контроля	Периодичность контроля*
Образование отходов	КТ № 6 (на территории и модельной площадки)	Контейнерная площадка для ТКО/ производственных отходов на территории модельной площадки	Недопущение переполнения мусорных контейнеров	Визуальный осмотр/ контроль документации/ответственное лицо за обращение с отходами	В соответствии с договором обслуживания с региональным оператором на вывоз ТКО/ по мере заполнения контейнеров с производственным и отходами
			Своевременный вывоз		

Временное накопление каждого вида отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств, степени опасности для здоровья населения и окружающей среды. В соответствии со статьей 19 ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам отходов. Порядок определен Приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 08.12.2020 N 1028 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами». Для учета образующихся отходов должно быть назначено ответственное лицо, имеющее соответствующее разрешение (допуск) на право работы с отходами.

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

6.4. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) поверхностных вод.

6.4.1. ПЭК (ПЭМ) в области охраны поверхностных вод для модельной площадки

Забор воды из поверхностных водных объектов, а также сброс сточных вод в поверхностные водоёмы, не предусмотрен. Контролю (мониторингу) подлежат соблюдение требований эксплуатации оборудования, сохранение герметичности накопительной емкости для сбора производственных стоков, в случае невозможности подключения к централизованным сетям канализования.

Контроль эффективности работы очистных сооружений по результатам анализа сточных вод на входе и выходе из очистных сооружений.

Контроль исправности очистных сооружений. Периодичность проведения проверок работы очистных сооружений – 1 раз в год.

Контроль за состоянием оборудования, арматуры, трубопроводов и систем очистных сооружений в целом для проведения своевременного обслуживания, ремонта, очистки, промывки или замены оборудования.

Технологический контроль (мониторинг) за ведением процесса очистки и поддержанием технологических параметров на требуемом уровне в том числе контроль расхода поступающим на очистку сточных вод, объема накопленных осадков.

Визуальный контроль основных параметров исправности очистных сооружений: высота масляного слоя, целостность мешка сорбционной загрузки. Техническое обслуживание очистных сооружений не реже одного раза в год согласно Руководству по эксплуатации.

Таблица 6.5 - Перечень контрольных параметров очистных сооружений

Наименование показателей	Количество загрязнений в поверхностном стоке		Периодичность контроля
	В исходной воде, мг/л	После очистки, мг/л	
Взвешенные вещества	2000 мг/л	не более - 3 мг/л	1 раз в год
БПК _{полное}	20°С, - 20 мг О ₂ /л	20°С, - 2 мг О ₂ /л	1 раз в год
Нефтепродукты	120 мг/л,	не более – 0,05 мг/л	1 раз в год

План-график контроля работы очистных сооружений на период эксплуатации объекта сформирован с учетом приказа Минприроды № 109 от 18.02.2022 и представлен в таблице 6.6

Объект контроля	Место отбора проб	Контролируемые параметры	Метод отбора	Периодичность контроля
Очистные сооружения	приемный колодец (производственных стоков) на территории модельной площадки	высота масляного слоя, целостность мешка сорбционной загрузки	Визуальный контроль	1 Раз в 4 месяца согласно руководству по эксплуатации
	приемный колодец на территории модельной площадки (вход ЛОС)	Нефтепродукты, взвешенные вещества БПК _{полное}	Инструментальный анализ аккредитованной лабораторией по договору	1 раз в год
	колодец подключения очистных сооружений к централизованной системе			

Объект контроля	Место отбора проб	Контролируемые параметры	Метод отбора	Периодичность контроля
	водоотведения (выход ЛОС)			
Административное помещение	Узел учета (приборы расхода водоснабжения)	Расход воды на водоснабжение модельной площадки	Показатели приборов учета воды	1 раз месяц

Забор проб воды в контрольном колодце забора проб. Контрольные пробы осуществляются на входе в очистные в контрольном колодце и на выходе при подключении к централизованным сетям.

ПЭК (ПЭМ) для иных площадок при реализации технологии

В случае расположения Технологии на иных площадках, по результатам инженерных изысканий, а также по результатам проведенной оценки воздействия, должна быть разработана программа мониторинга поверхностных вод, а также программа экологического контроля.

Кроме того, в целях контроля качества сбрасываемых сточных вод в рамках ПЭК осуществляется контроль работы локальных очистных сооружений.

Контроль осуществляется замерами концентраций загрязняющих веществ до и после очистных сооружений:

Таблица 6.7 – Программа контроля очистных сооружений сточных вод*

№ п/п	Наименование показателя	Контролируемые показатели		Периодичность контроля
		Значение на входе в очистное сооружение мг/л	Значение на выходе очистных сооружений, мг/л	
6	Взвешенные вещества	2000	3	определяется организацией, осуществляющей водоотведение**
7	Нефтепродукты	20	0,05	

* – перечень и значения показателей согласно «Рекомендациям...» ВНИИ ВОДГЕОЛ,

** – периодичность контроля согласно Постановлению Правительства РФ от 22 мая 2020.г. № 728 “Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации”.

Программа экологического контроля должна включать мониторинг работы очистных сооружений.

6.4.2. Перечень нормативных документов, стандартов организации, регламентирующих требования к методам производственного контроля в области охраны поверхностных вод

При осуществлении производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха необходимо руководствуется следующими нормативными документами, стандартами:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

2. Федеральный закон от 04.05.1999 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
3. Приказ Минприроды России №109 от 18.02.2022 г. "Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля".
4. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 02.12.2021 № 2690 "Об утверждении информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям "Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения".
5. Распоряжение Правительства РФ от 20 октября 2023 года N 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».
6. ПНД Ф 12.15.1-08. Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод.

6.5. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны подземных вод.

6.5.1 ПЭК (ПЭМ) в области охраны подземных вод.

ПЭК (ПЭМ) в области охраны подземных вод на модельной площадке.

Модельная площадка для апробации технологии устроена на уже спланированной и антропогенно преобразованной территории. Проектом не предусмотрено устройство скважин для обеспечения питьевого водоснабжения, территория площадки заасфальтирована, спланирована, организована система дождевой канализации с поступающими стоками на ЛОС, что как следствие, исключает прямое воздействие на подземные воды и поступление в подземные горизонты загрязненных вод.

Разработка программы экологического мониторинга подземных вод нецелесообразна.

ПЭК (ПЭМ) в области охраны подземных вод при реализации технологии на других площадках

В случае расположения Технологии на иных площадках, в отсутствии антропогенно преобразованной территории, по результатам инженерных изысканий, а также по результатам проведенной оценки воздействия, должна быть разработана программа мониторинга подземных вод. В случае размещения Комплекса на имеющейся оборудованной производственной площадке аналогичной модельной разработка программы экологического мониторинга подземных вод нецелесообразна.

Согласно с СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод.

В рамках системы мониторинга воздействия объекта на подземные воды настоящим документом предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ в подземных водах по сети наблюдательных скважин.

Согласно п. 4.6.3 ГОСТ Р 56060-2014 мониторинг за загрязнением подземных (грунтовых) вод осуществляется с помощью отбора проб из контрольных скважин, заложенных по периметру объекта. С целью наблюдения за состоянием качественных параметров подземных, предусмотрены две наблюдательные скважины. Наблюдательные скважины должны быть запроектированы в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации для твердых бытовых отходов», АКХ им. К.Д. Памфилова, 1996 г.

Должен быть запланирован мониторинг изменения режима грунтовых вод и их состава в наблюдательных скважинах. Для осуществления мониторинга создается сеть контрольно-наблюдательных скважин, размещаемых с учетом строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока. Сеть состоит из фоновой, расположенной выше по потоку, и скважин в зоне влияния объекта. Контроль за режимом подземных вод включает наблюдения за уровнем и химическим составом воды.

Конструкция сооружений подбирается из условия обеспечения защиты грунтовых вод от попаданий в них случайных загрязнений, возможности водоотлива и откачки, а также удобства взятия проб воды.

Наблюдения за подземными водами ведут по сети наблюдательных скважин:

- фоновая скважина;
- 2 наблюдательные скважины;

Периодичность отбора проб подземных вод – 1 раз в квартал.

Для контроля состояния наблюдательной сети ежегодно измеряют глубину скважины. Перед взятием пробы воды необходимо произвести откачку или водоотлив (так как вода в скважинах застаивается). Необходимо следить, чтобы при этой операции в воду вместе со шлангом или другими материалами не было внесено загрязнение. Отбор проб воды для лабораторных исследований проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 31942-2012 и оформляют актом отбора проб. Пробы воды в герметичной закрытой таре (в стерильной таре для микробиологических анализов) направляют в лаборатории для анализа.

Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в подземной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

6.6. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны земель и почв

6.6.1 ПЭК (ПЭМ) в области охраны земель и почв на модельной площадке

Модельная площадка располагается на техногенно преобразованных территориях.

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществляется путем визуального контроля (маршрутные наблюдения на территории объекта) и химико-аналитического контроля в стационарных лабораториях (анализ проб почв, отобранных в пределах зоны проведённых работ). Система производственного контроля (мониторинга) должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния объекта и потенциальных источников загрязнения на всех этапах «жизненного цикла» объекта:

- визуальное наблюдение нарушенной (загрязненной) и прилегающей территории;
- определение площади нарушенной (загрязненной) территории;
- контроль состояния растительного покрова.

6.6.2 ПЭК (ПЭМ) в области охраны земель и почв при реализации технологии на других площадках.

ПЭК за охраной земель и почв при реализации технологии на других площадках должен быть разработан с учетом физико-географических особенностей района размещения Комплекса на основе действующих требований природоохранному законодательству. В случае размещения Комплекса на имеющейся оборудованной производственной площадке аналогичной модельной разработка программы экологического мониторинга почв нецелесообразна.

В случае размещения площадки на иных территориях по результатам инженерных изысканий и оценки воздействия на почвенный покров необходимо разработать систему контроля почв.

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния Технологии.

В программу мониторинга земельных ресурсов включают определения в почвах стандартного перечня показателей согласно п. 6.3 и п. 6.4 СанПиН 1.2.3685-21: тяжелых металлов (кадмий, цинк, медь, никель), 3,4-бензапирена и нефтепродуктов с последующим расчетом суммарного показателя загрязнения, общее бактериальное число, коли-титр, титр протея, яйца гельминтов.

Отбор почвенных проб проводят в соответствии с общими требованиями, изложенными в ГОСТ 17.4.3.03-85, ГОСТ 17.4.3.04-85, ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб» и оформляют актом отбора проб.

Оптимальные условия для отбора пробы грунта:

- температура воздуха должна быть плюсовой;
- промерзание грунта не должно превышать 10 сантиметров;
- толщина снежного покрова на исследуемом участке не должна быть больше 10 сантиметров;
- влажность грунта должна находиться на обычном уровне (поэтому не следует проводить измерения после сильных дождей и в период таяния снега).

Периодичность отбора проб почвы на химические и микробиологические показатели – 1 раз в год.

Отбор почв и растительности на содержание тяжелых металлов планируется с глубин 0-5 см и 5-20 см и далее по профилю с шагом 0,5 м до 1 м.

Пробы берутся методом «конверта». Смешанный образец составляют из не менее, чем 5 индивидуальных образцов, равномерно размещенных на одной площадке. Индивидуальные пробы объединяют и тщательно перемешивают, затем берут смешанный образец массой около 500 г.

Лабораторные исследования для оценки качества и загрязненности почв выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения. Лабораторные анализы будут полностью соответствовать нормативным документам, и выполняться утвержденными методами.

Основными критериями, используемыми для оценки степени загрязнения почв, должны быть предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве.

6.7. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны растительного мира.

6.7.1 ПЭК за охраной объектов растительного мира

ПЭК за охраной объектов растительного мира на модельной площадке

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей природной среды. Контроль состояния растительности предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) методом биоиндикации – обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них растительных сообществ.

Объектами биоиндикационных исследований могут быть как отдельные виды флоры, так и в целом экосистемы.

Модельная площадка устроена на уже спланированной и антропогенно преобразованной территории. Прямое воздействие на животный и растительный мир исключено. Разработка программы экологического контроля в области охраны объектов растительного мира не требуется.

ПЭК за охраной растительного мира при реализации технологии на других площадках.

Данный вид мониторинга проводить в случае размещения предприятия на пригодных для обитания растений территориях. Растения являются удобной группой для длительного мониторинга, как в связи с локальным обилием отдельных видов, так и высоким уровнем ответных реакций на происходящие в природных экосистемах изменения. Представляется важной организация долговременного слежения за направленностью антропогенной трансформации растительности, ее сукцессией.

Контролю подлежит ближайшая территория, входящая в СЗЗ размещения производства. Контроль включает регулярные визуальные наблюдения за окружающей растительностью, на изменение окраса, исчезновения многолетних характерных для данного региона растений.

6.7.2 ПЭМ за охраной объектов растительного мира

Для мониторинга воздействия Технологии на растительные сообщества предусмотрены следующие виды наблюдений:

- мониторинг состояния растительных сообществ;
- экспресс - мониторинг состояния модельных участков растительности.

При визуальных наблюдениях контролируемыми показателями являются:

- флористическое разнообразие растений;
- площадь проективного покрытия растений;
- показатели обилия видов растений;
- признаки стресса у значительного числа экземпляров одного вида (изменение цвета листвы или хвои, появление пятнистости, падение тургора листьев, изменение морфометрических характеристик – размера органов, побегов, размера растений);
- изменение продуктивности сообщества;
- изменение длины вегетационного периода видов, в т.ч. раннее отмирание;
- исчезновение или изменение состояния видов-индикаторов;
- исчезновение видов в сообществе, сокращение численности;
- смена эдификаторных видов.

Особое внимание при мониторинге растительности уделяется видам (при обнаружении), отнесенным к охраняемым, лекарственным, индикаторным видам и распространению рудеральных видов.

Мониторинг биоты зоны влияния объекта проводится профильной организацией по договору.

Решение о наличии воздействия на растительный покров принимается в случае, если контролируемые показатели для пробной площадки отличаются более чем на 50% от контролируемых показателей для фоновой площадки.

При мониторинге состояния растительности необходимы наблюдения за тенденциями биоаккумуляции тяжелых металлов в растительности, которые зависят от свойств металлов и их концентрации в почве, почвенных условий и биологических особенностях растений.

Протекание процессов биоаккумуляции тяжелых металлов и фитотоксичности в растительности отслеживается при визуальных маршрутных обследованиях по признакам нарушения естественного состояния растительности (суховершинность деревьев и кустарников, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.).

ПЭМ за охраной растительного мира при реализации технологии на других площадках.

При размещении технологии в других регионах РФ состояние растительного и животного мира, наличие видов, внесенных в Красную Книгу РФ и региональную Красную книгу оценивается по результатам инженерно-экологических изысканий. В случае размещения Комплекса на имеющейся оборудованной производственной площадке аналогичной модельной разработка программы экологического мониторинга растительного мира нецелесообразна.

Визуальное наблюдение за территорией в пределах СЗЗ и за ее границей, рабочим персоналом задействованном при реализации технологии на других площадках, при размещении технологии учесть специфику растительного покрова и климатические особенности региона размещения. При необходимости сформировать журнал наблюдений за общим состоянием растительности за пределами СЗЗ.

При мониторинге состояния растительности необходимы наблюдения за тенденциями биоаккумуляции тяжелых металлов в растительности, которые зависят от свойств металлов и их концентрации в почве, почвенных условий и биологических особенностях растений.

Несмотря на существенную изменчивость в способности различных растений к накоплению тяжелых металлов, биоаккумуляция элементов имеет определенную тенденцию. Протекание процессов биоаккумуляции тяжелых металлов и фитотоксичности в растительности отслеживается при визуальных маршрутных обследованиях по признакам нарушения естественного состояния растительности (суховершинность деревьев и кустарников, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.).

Протекание процессов биоаккумуляции тяжелых металлов и фитотоксичности в растительности отслеживается при визуальных маршрутных обследованиях по признакам нарушения естественного состояния растительности (суховершинность деревьев и кустарников, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.).

6.8. Производственный экологический контроль (ПЭК) и мониторинг (ПЭМ) в области охраны животного мира.**6.8.1 ПЭК за охраной объектов животного мира.****ПЭК за охраной объектов животного мира на модельной площадке.**

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием животного мира в зоне возможного влияния Технологии.

Модельная площадка устроена на уже спланированной и антропогенно преобразованной территории. Прямое воздействие на животный и растительный мир исключено. Разработка программы экологического контроля в области охраны животного мира не требуется.

Контроль состояния животного мира предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) путем обнаружения и определения антропогенных нагрузок на сообщества животных.

ПЭК за охраной объектов животного мира при реализации технологии на других площадках.

Данный вид контроля необходимо проводить в случае размещения предприятия на пригодных для обитания животных территориях.

6.8.2 ПЭМ за охраной объектов животного мира.**ПЭМ за охраной объектов животного мира на модельной площадке.**

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы биологического мониторинга и базируется на принципе «фитоценоз – тип местообитания».

Зоологический мониторинг напрямую связан с мониторингом растительности.

Мониторинг состояния животного мира предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) путем обнаружения и определения антропогенных нагрузок на сообщества животных.

Модельная площадка устроена на уже спланированной и антропогенно преобразованной территории. Прямое воздействие на животный и растительный мир исключено. Разработка программы экологического мониторинга в области охраны объектов растительного мира не требуется.

ПЭМ за охраной объектов животного мира при реализации технологии на других площадках.

Данный вид мониторинга необходимо проводить в случае размещения предприятия на пригодных для обитания животных территориях.

При проведении зоологического мониторинга контролируемые параметрами являются:

- видовое разнообразие;
- состав и структура сообществ;
- численность и плотность;
- биотопическое распределение видов;
- регистрацию встреч (при наличии) охотничьих видов животных и видов, занесенных в Красную книгу;
- регистрацию случаев резких увеличений и спада численности животных, гибели животных, в том числе синантропных животных и птиц;
- регистрацию нарушений местообитаний животных, в процессе деятельности человека (пожары, нарушения растительного покрова техникой, скопления мусора).

Полевые исследования включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования. Наблюдения должны охватывать основные типы представителей животного мира.

Мониторинг животного мира необходимо проводить ежегодно в летний период профильной организацией по договору.

6.9. Требования к ведению и хранению документации по производственному экологическому контролю.

Ведение документов по производственному экологическому контролю осуществляется по формам, установленным требованиями нормативных правовых актов, а также сложившейся практикой управления на предприятии.

Ведение и хранение данных первичной отчетной документации, годовой статистической отчетности в области обращения отходов, результатов натурных исследований и замеров обеспечивается должностными лицами предприятия в соответствии с возложенными на них функциональными обязанностями.

Хранение документации осуществляется в специально отведенных местах или архивах, в условиях, обеспечивающих доступ и быстрое нахождение документов по первому требованию заинтересованных лиц, а также исключающих их порчу или утрату до истечения указанного срока хранения. Ответственным лицом составляется перечень документации, находящейся на хранении с указанием срока хранения.

Обычный срок хранения документов составляет до 5 лет.

Выдачу документации для внутреннего пользования производит лицо, ответственное за хранение документов с разрешения должностного лица, ответственного за выдачу документации, с обязательной регистрацией в журнале выдачи документов.

Изъятие документов после истечения срока хранения должно осуществляться по действующим документам, определяющим содержание, порядок составления, использования и изъятия документов.

6.8 План график ПЭМ и Контроля

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Расположение и номер контрольной точки	Способ контроля	Кем осуществляется	Примечание
Модельная площадка						
1	Атмосферный воздух ПЭМ					
	Взвешенные вещества	2 раза в год (холодный и теплый период)	КТА№1	500 м в южном направлении от границы площадки (ЗУ). Координаты точки (WGS-84) - Широта: 57.6493112° Долгота: 39.8539072°	Инструментальный	аккредитованная лаборатория по договору
	Азота диоксид					
	Азота оксид					
2	Атмосферный воздух ПЭК					
	ИЗАВ№0001 - труба установки ОНИУМ					
	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	не реже 1 раза в год	ИЗА № 0001	На территории площадки ИЗАВ0001	Инструментальный	аккредитованная лаборатория по договору
	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	не реже 1 раза в год				
	Кобальт	не реже 1 раза в год				
	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	не реже 1 раза в год				
	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	не реже 1 раза в год				
	Никель и его соединения	не реже 1 раза в год				
	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	не реже 1 раза в год				
	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	не реже 1 раза в год				
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	не реже 1 раза в год				

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Расположение и номер контрольной точки		Способ контроля	Кем осуществляется	Примечание
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	не реже 1 раза в год					
	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	не реже 1 раза в год					
	Сера диоксид	не реже 1 раза в год					
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	не реже 1 раза в год					
	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	не реже 1 раза в год					
	Бенз/а/пирен	не реже 1 раза в год					
	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	не реже 1 раза в год					
	Взвешенные вещества	не реже 1 раза в год					
	<u>ИЗАВ№0002 - труба дожига установки ОНИУМ</u>						
	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	не реже 1 раза в год	ИЗА № 0002	На территории площадки ИЗАВ0002	Инструментальный	аккредитованная лаборатория по договору	
	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	не реже 1 раза в год					
	Кобальт	не реже 1 раза в год					
	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	не реже 1 раза в год					
	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	не реже 1 раза в год					
	Никель и его соединения	не реже 1 раза в год					
	Свинец и его неорганические	не реже 1 раза в год					

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Расположение и номер контрольной точки		Способ контроля	Кем осуществляется	Примечание
	соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)						
	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	не реже 1 раза в год					
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	не реже 1 раза в год					
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	не реже 1 раза в год					
	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	не реже 1 раза в год					
	Сера диоксид	не реже 1 раза в год					
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	не реже 1 раза в год					
	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	не реже 1 раза в год					
	Бенз/а/пирен	не реже 1 раза в год					
	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	не реже 1 раза в год					
	Взвешенные вещества	не реже 1 раза в год					
	ИЗАВ№0004 - Емкость с растворителем ароматическим						

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Расположение и номер контрольной точки		Способ контроля	Кем осуществляется	Примечание
	Циклопентан (Пентаметилен)	не реже 1 раза в год	ИЗАВ№0004	На территории площадки ИЗАВ0004	Расчетный	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)	
	ИЗАВ№6001- ворота						
	Взвешенные вещества	не реже 1 раза в год					
	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин	не реже 1 раза в год					
Реализация технологии на других площадках							
3 Атмосферный воздух ПЭК и ПЭМ							
	Взвешенные вещества	2 раза в год (холодный и теплый период)	КТА№1	500 м в южном направлении от границы площадки (ЗУ)	Инструментальный	аккредитованная лаборатория по договору	
	Азота диоксид						
	Азота оксид						
Модельная площадка							
4	Физическое Шумовое воздействие ПЭК и ПЭМ						
	Эквивалентный уровень дБА, Максимальный уровень дБА	Не реже двух раз в год, в летнее и зимнее время года (в дневное время) при	КТШ № 1	на границе СЗЗ - 500 м на юг	Инструментальный	аккредитованная лаборатория по договору	

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Расположение и номер контрольной точки		Способ контроля	Кем осуществляется	Примечание
		температуре воздуха не ниже минимальной величины диапазона рабочих температур шумомера)	КТШ № 2	граница жилой зоны - в 1211 м на юго-восток – ЗУ№76:23:050102:310 (эксплуатация многоквартирного дома)- г Ярославль, ст Приволжье			
Реализация технологии на других площадках							
5	Физическое Шумовое воздействие ПЭК и ПЭМ						
	Эквивалентный уровень дБА, Максимальный уровень дБА	Не реже двух раз в год, в летнее и зимнее время года (в дневное время) при температуре воздуха не ниже минимальной величины диапазона рабочих температур шумомера)	КТШ № 1	на границе СЗЗ - 500 м на юг	Инструментальный	аккредитованная лаборатория по договору	
			КТШ № 2	граница жилой зоны - в 1211 м на юго-восток – ЗУ№76:23:050102:310 (эксплуатация многоквартирного дома)- г Ярославль, ст Приволжье			
Модельная площадка							
6	Обращение с отходами ПЭК и ПЭМ						
	Образование отходов	В соответствии с договором обслуживания с региональным оператором на вывоз ТКО/ по мере заполнения контейнеров с производственными отходами	КТО № 1	Контейнерная площадка на территории модельной площадки	Визуальный	Ответственное лицо за обращение с отходом	Визуальный контроль осуществлять ежедневно /недопущение переполнение контейнера / своевременный вывоз
Реализация технологии на других площадках							
7	Обращение с отходами ПЭК и ПЭМ						

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Расположение и номер контрольной точки		Способ контроля	Кем осуществляется	Примечание
	Образование отходов	В соответствии с договором обслуживания с региональным оператором на вывоз ТКО/ по мере заполнения контейнеров с производственными отходами	Контейнерная площадка на территории модельной площадки		Визуальный	Ответственное лицо за обращение с отходом	Визуальный контроль осуществлять ежедневно /недопущение переполнение контейнера / своевременный вывоз
Модельная площадка							
8	Поверхностные и подземные воды ПЭК и ПЭМ						
	Нефтепродукты, взвешенные вещества	1 раз в год	КТВ №1	Территория предприятия КОС	Инструментальный анализ	Аккредитованная лаборатория по договору	
	БПК полное						
	высота масляного слоя, целостность мешка сорбционной загрузки	1 Раз в 4 месяца согласно руководству по эксплуатации КОС				Визуальный контроль	Работник технической службы предприятия
	Контроль Расхода водоснабжения	1 раз в месяц	КТВ №2	Узел учета (приборы расхода водоснабжения)	Визуальный контроль	Работник технической службы предприятия	
Реализация технологии на других площадках							
9	Поверхностные и подземные воды ПЭК и ПЭМ						
	Нефтепродукты, взвешенные вещества	1 Раз в 4 месяца согласно руководству по эксплуатации КОС	Территория предприятия КОС	Инструментальный анализ	Аккредитованная лаборатория по договору		
	БПК полное						
Модельная площадка и реализация на других площадках ПЭК и ПЭМ							
10	Охрана земель и почвы						

№ п/п	Показатель контроля	Количество исследований, раз	Расположение и номер контрольной точки		Способ контроля	Кем осуществляется	Примечание
	Наличие в почве нефтепродуктов с последующим расчетом суммарного показателя загрязнения, общее бактериальное число, коли-титр, титр протей, яйца гельминтов.	1 Раз в год	-	Граница СЗЗ	Инструментальный анализ	Аккредитованная лаборатория по договору	При необходимости
Модельная площадка и реализация на других площадках ПЭК и ПЭМ							
11	Растительный покров/животный мир						
	суховершинность деревьев и кустарников, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.).	2 раза в год	-	Граница СЗЗ Зеленые насаждения в жилой зоне	Маршрутные наблюдения	Работники предприятия	Приказа Минприроды РФ от 08.12.2020 № 1030 в качестве тест-образцов объектов растительного мира, характеризующих воздействие ПТК на данный компонент природной среды, могут быть использованы травяно-кустарниковые, древесные и иные растения. Наблюдения за состоянием растительного покрова проводятся в течение сезона вегетации

Карта-схема расположения источников выбросов при эксплуатации объекта представлена в Приложении № 3.

Карта схема расположения контрольных точек при осуществлении ПЭК и ПЭМ представлена в Приложении № 17.

6.11. Программа производственного экологического контроля и мониторинга при аварийных ситуациях.

Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум» и применяемое оборудование является на сегодняшний день наиболее совершенными в практике настоящего производства, в том числе в плане надежности и минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Основные возможные инциденты в технологическом процессе производства:

- отклонения от норм технологического режима по температуре, скорости подачи сырья и выходу продукции,
- отключение приборов контроля,
- разлив нефтепродуктов,
- отказ или повреждение технических устройств.

Программа производственного контроля воздействия на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации представлена в таблице.

Таблица 6.9. Программа производственного контроля (мониторинга) воздействия на окружающую среду при возникновении аварийной ситуации

Сценарий аварий	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
С1 - разлив нефтепродукта без возгорания	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха	температура, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, углеводороды С12-С19	Границы близлежащей жилой зоны и СЗЗ	1 -ый этап - проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап - по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения, глубина проникновения	Определяется по факту	
		Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб почвы	рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, нефтепродукты	Прямая зона воздействия и прилегающие территории	
С2 - разлив нефтепродукта с возгоранием	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха	температура, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, оксиды азота, оксид углерода, сероводород, формальдегид, сажа	Границы близлежащей жилой зоны и СЗЗ	1 -ый этап - проводится в период аварийной ситуации;

Сценарий аварий	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения, глубина проникновения	Определяется по факту	
		Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	Отбор проб почвы	рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, нефтепродукты	Прямая зона воздействия и прилегающие территории	2-ой этап - по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
С1 и С2 - озлив нефтепродукта без возгорания и с возгоранием	Растительность, животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Для растительного мира: визуальная оценка состояния растительного покрова;	Прямая зона воздействия и прилегающие территории	1 -ый этап - проводится в период аварийной ситуации;
				Для животного мира – учет гибели и при травмирования животных		2-ой этап - по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации;
						3-ий этап - проводится до восстановления устойчивой популяции

7. Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности в отношении проекта технической документации на новую технологию: Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум», информация, необходимая для достижения цели ОВОС приведена в достаточном объеме по действующим нормативно-методическим документам.

Исходные документы для проектирования и разработки ОВОС разработаны согласно Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 г. «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду».

Для оценки воздействия на окружающую среду применены расчетные методы определения прогнозируемых выбросов, сбросов и норм образования отходов, метод аналоговых оценок и сравнение с экологическими нормативами и др. В работе использованы сертифицированные программные продукты (регистрационный номер 01016321), разработанные фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург): расчетный блок программного комплекса УПРЗА «Эколог» с блоком «Средние» версия 4.7; программный комплекс «Эколог-Шум» версия 2.6. стандарт (свидетельство Минздравсоцразвития № 42 от 20.09.2010); программа «Справочник веществ» версия 6.0 от 06.03.2021; программа «ПДВ Эколог» версия 5.0.107 от 16.09.2022; графическое программное обеспечение (AutoCAD и пр.).

Неопределенность характеризует частичное отсутствие или степень надежности сведений об определенных параметрах, процессах или моделях, используемых при оценке воздействия на окружающую среду.

Некоторая неопределенность оценки воздействия на атмосферный воздух связана с тем, что при математическом моделировании рассеивания загрязняющих веществ не учитывались факторы атмосферы, влияющие на трансформацию загрязнителей в окружающей среде (озонолимитирующий фактор, солнечная радиация и др.). Учет данных факторов дал бы более объективные результаты в расчетных точках, чем полученные (завышенные) при использовании модели «Эколог».

Неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный и животный мир является отсутствие утвержденных для биологических видов (растений, животных и т.д.) экологических нормативов, отражающих ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, при котором отсутствует вредное воздействие на биоразнообразие. Оценка воздействия характеризуется, в первую очередь, экспертным мнением, которое основывается на знаниях и практическом профессиональном опыте.

В целом обобщенный анализ неопределенности данных показывает низкую неопределенность в оценке воздействия на окружающую среду, что подтверждает достоверность итоговых оценок и объективность выводов.

Таким образом, при подготовке материалов ОВОС использованы достоверная и актуальная исходная информация, средства и методы измерения, расчеты, оценки, что свидетельствует о низкой неопределенности в определении воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду. В соответствии с этим материалы оценки воздействия на окружающую среду научно обоснованы, достоверны и отражают результаты комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду.

8. Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду.

В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 г. «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» при проведении процедуры ОВОС необходимо выявить общественные предпочтения для принятия решений по реализации проекта.

Общественные обсуждения намечаемой деятельности проводятся с целью:

- реализации прав граждан на информирование и участие в принятии экологически значимых решений;
- выявления специфических экологических факторов рассматриваемой территории для более объективной и комплексной экологической оценки;
- учёта интересов различных групп населения;
- получения информации о местных условиях и традициях (с целью корректировки проекта или выработки дополнительных мер) до принятия решения;
- снижения конфликтности путём раннего выявления спорных вопросов.

С целью выявления общественных предпочтений и их учёта в процессе оценки Заказчик осуществляет информирование общественности о реализации проекта в период проведения ОВОС на всех этапах: уведомление, составление технического задания, подготовки предварительных и окончательных материалов ОВОС.

Всем участникам процесса ОВОС должна быть представлена полная и достоверная информация.

В соответствии с законодательством РФ решение о целесообразности или нецелесообразности проведения общественных слушаний, а также о форме их проведения принимают органы местного самоуправления, на территории которых предполагается реализация хозяйственной деятельности.

Порядок проведения общественных слушаний определяется органами местного самоуправления при участии заказчика и содействии заинтересованной общественности.

Все решения по участию общественности оформляются документально и прикладываются к материалам ОВОС.

9. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.

Альтернативным вариантом Технологии может быть отказ от деятельности (нулевой вариант). При данном варианте рассматривается сценарий отказа от намечаемой деятельности и выполняется оценка его последствий.

После проведения оценки воздействия на компоненты окружающей среды рассматриваемой Технологии вариант намечаемой деятельности наиболее предпочтительный, т.к. наиболее полно отвечает принципам экологии и ресурсосбережения. Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии «Ониум» позволит снизить риск загрязнения почвы, сократить объемы захоронения и загрязнения атмосферного воздуха.

10. Результаты оценки воздействия на окружающую среду.

В результате выполненной работы установлено, что принятые решения в проектной документации, с учетом реализации изложенных в материалах ОВОС предложений позволят обеспечить степень экологической безопасности намечаемой деятельности на уровне, не превышающем предельно-допустимых норм.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ показал, что максимальные концентрации веществ на границе жилой зоны и СЗЗ не превысят ПДК для атмосферного воздуха по каждому веществу.

В разделе выявлены источники шума и произведен акустический расчет. Результаты расчёта показали, что уровни шума на границе жилой зоны и СЗЗ не превысят допустимых значений, предусмотренных гигиеническими нормативами.

Также был произведен расчет количества отходов и дана их характеристика.

Таким образом, эксплуатация технологии будет оказывать воздействие на окружающую природную среду в пределах требований, установленных природоохранным законодательством при условии неукоснительного соблюдения требований экологической безопасности, предусмотренных нормативными и проектными документами.

11. Резюме нетехнического характера.

Объектом настоящей работы является: Проект технической документации на новую технику и технологию «Технология производства высококачественных жидких углеводородов на комплексах серии "Ониум"» производства ООО «Ониум плюс».

В рамках разработки материалов ОВОС проведена комплексная оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности при реализации новой технологии, альтернативных вариантов её реализации, а также при отказе от нее. Согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду обоснован вариант реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (по выбору технологии).

В основу разработки материалов ОВОС легли положения проекта технической документации, данные, предоставленные заказчиком, нормативные документы в области охраны окружающей среды и обращения с отходами.

Результаты оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности (новой технологии) служат основой для принятия решений о возможности реализации новой технологии, проведения мониторинга и экологического контроля.

В ходе апробации технологии на модельной площадке были выявлены основные виды воздействия реализации технологии на окружающую среду и предложены мероприятия по снижению и контролю этого воздействия.

Реализация рассматриваемой технологии не оказывает значимого влияния на такие природные среды как: почвенный покров, геологическая среда, животный и растительный мир, поверхностные и подземные водные объекты.

Основное воздействие связано с поступлением в атмосферу загрязняющих веществ и образованием отходов производства и потребления. В процессе анализа, данное воздействие оценено как незначительное.

Рассматриваемая технология является экономически и экологически целесообразной, в том числе в контексте альтернативных вариантов.

При соблюдении технологического регламента и руководств по эксплуатации возникновение аварийных ситуаций маловероятно, они носят локальный характер и не оказывают воздействия на окружающую среду.

Технология требует от работника изучение технической документации (технологический регламент, руководства по эксплуатации линии и оборудования), обучение безопасным методам работ, прохождение проверки знаний требований охраны труда.

Все перечисленное указывает на целесообразность реализации технологии. Таким образом, на основании материалов ОВОС, можно сделать вывод о достаточности проработанных в материалах природоохранных мероприятий и рекомендовать намечаемую технологию к реализации.

Технология может быть реализована и рекомендуется к внедрению на территории Российской Федерации.

12. Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду.

Эколого-экономическая оценка в период эксплуатации технологии определена ущербом от воздействия объекта на окружающую среду и состоит из затрат на возмещение этого ущерба. Эти затраты включают плату за негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно Федеральному закону от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»: плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

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

Плата за негативное воздействие на окружающую среду подлежит зачислению в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации.

**-поскольку сброс загрязняющих веществ в водные объекты не осуществляется, плата за сброс не рассчитывается.*

Расчет величины платы за загрязнение окружающей среды производится на основании постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Согласно ПП №492 от 17.04.2024: в 2024 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах", установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,32.

Плата за выбросы загрязняющих веществ.

Расчет платы за выброс представлен в таблице.

Таблица 12.1 - Расчет платы за выброс

Загрязняющее вещество	Выброс, т/год	Ставка платы, руб.	Коэффициент	Плата, руб.
диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	0,001876	2736,8	1,32	6,78
Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	0	14759,3	1,32	0,00
Кобальт	0,000116	4428	1,32	0,68
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0	5473,5	1,32	0,00
Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	0,004564	5473,5	1,32	32,97
Никель и его соединения	0	5473,5	1,32	0,00

Загрязняющее вещество	Выброс, т/год	Ставка платы, руб.	Коэффициент	Плата, руб.
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	0	18244,1	1,32	0,00
Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0	3647,2	1,32	0,00
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,415911	138,8	1,32	259,42
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4,252434	93,5	1,32	524,84
Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0	29,9	1,32	0,00
Углерод (Пигмент черный)	0,007082	36,6	1,32	0,34
Сера диоксид	0	45,4	1,32	0,00
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000481	45,4	1,32	0,03
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,354525	1,6	1,32	2,86
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0	547,4	1,32	0,00
Циклогексан (Гексаметилен; гексагидробензол; бензолгексагидрид)	0,105112	3,2	1,32	0,44
Циклопентан (Пентаметилен)	0,577351	0	1,32	0,00
Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	1,759023	108	1,32	250,77
Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,650113	0,1	1,32	0,09
Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилен)	0,064985	3,2	1,32	0,27
Гекс-1-ен (Бутилэтилен; альфа-гексилен; 1-н-гексен)	0,199954	0	1,32	0,00

Загрязняющее вещество	Выброс, т/год	Ставка платы, руб.	Коэффициент	Плата, руб.
Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,195328	56,1	1,32	14,46
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,007538	29,9	1,32	0,30
Метилбензол (Фенилметан)	0,147001	9,9	1,32	1,92
Этилбензол (Фенилэтан)	0,00156	275	1,32	0,57
Бенз/а/пирен	1,10E-06	73553403	1,32	106,80
Октан-1-ол (н-Октиловый спирт, 8-октанол, 1-октанол, каприловый спирт)	0,000511	0	1,32	0,00
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,158004	6,7	1,32	1,40
Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,23801	10,8	1,32	3,39
Взвешенные вещества	0,687713	36,6	1,32	33,22
Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин*	0,437408	36,6	1,32	21,13
Итого, руб				1262,68

*- ставка платы принимается по взвешенным веществам.

Плата за размещение отходов.

Расчет платы за размещение отходов представлен в таблице.

Таблица 12.2 - Расчет платы за размещение отходов

Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Объем размещаемых отходов, т.	Ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов (руб./т)	Поправочный коэффициент Кинд	Плата за негативное воздействие на окружающую среду, руб./год
Шлам из скруббера	7 47 000 00 00 0	4	20,354	663.2	1,32	17 818, 380
ИТОГО, руб.						17 818, 380

*- в соответствии с ч. 5 ст. 23 Федерального закона № 89-ФЗ плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов (далее — ТКО) являются операторы по обращению с ТКО, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.

Перечень затрат на реализацию производственного контроля на источниках выброса

Источник выброса	Загрязняющее вещество	Количество проб, ед.	Количество отборов в год, ед.	Цена за ед., руб	Сумма, руб.
Номер и наименование	наименование				
ИЗАВ№0001 - труба установки ОНИУМ; ИЗАВ№0002 - труба дожига установки ОНИУМ	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	2	1	1800,0	3600,0
	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	2	1	1720,0	3440,0
	Кобальт	2	1	1000,0	2000,0
	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	1	1918,80	3837,6
	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	2	1	1720,0	3440,0
	Никель и его соединения	2	1	1720,0	3440,0
	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (Свинец)	2	1	1720,0	3440,0
	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	2	1	2300,0	4600,0
	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	1	1720,0	3440,0
	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2	1	1720,0	3440,0
	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	2	1	3630,0	7260,0
	Сера диоксид	2	1	1720,0	3440,0
	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	1	1400,0	2800,0
	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	2	1	3630,0	7260,0

Источник выброса	Загрязняющее вещество	Количество проб, ед.	Количество отборов в год, ед.	Цена за ед., руб.	Сумма, руб.
Номер и наименование	наименование				
	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)				
	Бенз/а/пирен	2	1	3510,0	7020,0
	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	2	1	1720,0	3440,0
	Взвешенные вещества	2	1	1430,0	2860,0
Отбор проб промышленных выбросов (на одном источнике выбросов с измерением параметров газопылевого потока (температура, скорость, линейные размеры газохода, давление))		2	2	3385,0	6770,0
ИТОГО, руб.					65067,60

Перечень затрат на реализацию производственного контроля на источниках сброса

Объект контроля	Контролируемый параметр	Количество проб, ед.	Количество отборов в год, ед.	Цена за ед., руб.	Сумма, руб.
КВТ №1	Нефтепродукты	2	3	1000	6000
	Взвешенные вещества	2	3	900	5400
	БПК полное	2	3	1000	6000
ИТОГО, руб.					17400,0

Перечень затрат на реализацию программы экологического мониторинга

Наименование загрязняющего вещества	Цена 1 исследования, руб.	Количество исследований в год	Стоимость исследований (затраты на исследования), руб./год
Контроль атмосферного воздуха на границе СЗЗ			
Подготовка к отбору проб воздуха	3385,0	2	6770,0
Взвешенные вещества	1430,0	2	2860,0
Азота диоксид	1720,0	2	3440,0
Азота оксид	1720,0	2	3440,0
Замеры шума	4590,0	2	9180,0
ИТОГО			25690,0

Примечание:

Цена одного исследования принята согласно Прейскуранту цен на платные услуги ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Ярославской области», приведенному на сайте

<http://fguz.76.rospotrebnadzor.ru/> и согласно прейскуранту цен на оказание услуг по отбору проб и проведению исследований ООО «Аналитика».

Результирующие расходы на окружающую среду составят: **108 157,60 р.**

Список используемой литературы

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный Закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Федеральный Закон Российской Федерации от 23 ноября 1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
4. Федеральный Закон Российской Федерации от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
5. Федеральный закон от 04.05.2011 N 99-ФЗ (с изм. от 31.07.2020 № 270-ФЗ) "О лицензировании отдельных видов деятельности";
6. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 09.09.2021) "Об охране окружающей среды";
7. Земельный Кодекс РФ (с изм. и доп., вступившими в силу с 10.01.2021);
8. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 (ред. От 24.01.2020) "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".
9. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242 (ред. от 02.11.2018) "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов";
10. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2023 году.
11. Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2024 год. – Москва, 2024.
12. Доклад Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ярославской области «Социально-экономическое положение Ярославской области, 2024 г.
13. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
14. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
15. СП 131.13330.2025 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99– М., 2025 гг.
16. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ №273 от 06.06.2017 г «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
17. СП 51.13330.2011 «Защита от шума», Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
18. СП 48.13330.2019 Организация строительства;
19. СП 32.13330.2018 – Канализация. Наружные сети и сооружения;
20. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85);
21. РД 52-04.52-85. Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
22. ИТС 09-2020 «Утилизация и обезвреживание отходов термическим способом»;
23. ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»;
24. ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения».

Приложение 1

Перечень отходов, допустимых к использованию на установках серии «Ониум»

Код отхода ФККО	Наименование отхода по ФККО
3 01 182 42 29 4	брак жевательной резинки в производстве жевательной резинки
3 01 343 12 62 5	отходы сигаретных фильтров в их производстве
3 01 343 13 61 5	отходы ацетатного волокна при производстве фильтров сигаретных
3 01 395 11 50 4	ленты конвейерные из полимерных материалов, загрязненные табачной пылью
3 02 952 11 29 4	отходы полиэтиленовой пленки (подложки), загрязненной резиновым клеем при производстве прорезиненных тканей
3 06 053 11 51 4	упаковка полимерная, загрязненная реагентами для производства целлюлозы
3 06 053 12 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная реагентами для производства целлюлозы
3 08 241 01 21 4	отходы битума нефтяного
3 11 042 22 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная ароматическими органическими соединениями для производства пигментов
3 15 511 21 20 4	отходы грануляции полипропилена в его производстве
3 15 991 31 21 3	синтетические смолы затвердевшие некондиционные в смеси при производстве смол синтетических
3 31 059 11 51 4	отходы тары полиэтиленовой, загрязненной сыпучими компонентами резиновых композиций
3 31 118 11 21 4	отходы резиновых смесей от зачистки оборудования производства резиновых смесей
3 31 118 12 20 4	отходы резиновых смесей для производства автомобильных покрышек
3 31 118 13 20 4	отходы невулканизованных резиновых смесей для производства автомобильных покрышек
3 31 118 21 20 3	отходы затвердевшей резиновой смеси при изготовлении резиновой смеси с применением полиуретанового клея
3 31 151 02 20 5	обрезки вулканизированной резины
3 31 151 03 42 4	пыль (мука) резиновая
3 31 152 11 20 4	обрезь резинового полотна и брак гуммировочных покрытий в их производстве
3 31 153 11 71 4	отходы при подработке резиновой смеси и ее испытаниях при производстве резиновых изделий из вулканизированной резины
3 31 192 11 20 4	отходы прокладок из листовой резины при их производстве
3 31 211 11 29 4	отходы вулканизированной резины при производстве автомобильных покрышек
3 31 211 21 20 4	обрезки обрешиненного корда при раскрое обрешиненных тканей в производстве автомобильных покрышек и шин
3 31 211 41 21 4	отходы разделительных пластин из полистирола при производстве деталей для автомобильных покрышек и шин
3 31 211 42 21 4	отходы разделительных пластин из поливинилстирола при производстве деталей для автомобильных покрышек и шин
3 31 211 51 20 4	отходы боковин автомобильных покрышек и шин
3 31 211 61 51 4	отходы диафрагм при производстве автомобильных покрышек

3 31 911 21 20 4	обрезки и обрывки полиэтилена при производстве резинотехнических изделий
3 35 211 11 20 4	отходы полиэтилена в виде кусков и изделий при производстве тары из полиэтилена
3 35 211 12 29 4	отходы полиэтилена в виде пленки и пакетов при изготовлении упаковки из него
3 35 212 11 21 4	отходы полиэтилена при производстве напорных полиэтиленовых труб и фитингов
3 35 226 21 49 4	полипропиленовая крошка при измельчении отходов полипропилена в производстве изделий из полипропилена
3 35 229 11 20 4	брак изделий из полипропилена при их производстве малоопасный
3 35 229 12 20 5	брак изделий из полипропилена при их производстве практически неопасный
3 35 229 13 20 4	оплавленная витая кромка литой пленки полипропилена, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
3 35 271 11 20 4	просыпи полипропилена и полиэтилена в производстве изделий из них
3 35 291 12 20 4	отходы (брак) изделий из полиэтилена и полипропилена в смеси при их производстве
3 35 792 11 20 4	отходы разнородных пластмасс в смеси
3 35 792 13 20 4	отходы разнородных пластмасс в смеси при механической обработке изделий из них
3 35 792 15 20 4	отходы негалогенированных полимерных материалов в смеси при производстве упаковки полимерной методом экструзии и раздува
3 61 222 01 31 3	эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15% и более
3 61 222 02 31 4	эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве менее 15%
3 71 316 11 71 4	отходы разнородных пластмасс в смеси при производстве деталей для радиоаппаратуры
4 02 140 01 62 4	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
4 06 110 01 31 3	отходы минеральных масел моторных
4 06 120 01 31 3	отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены
4 06 130 01 31 3	отходы минеральных масел промышленных
4 06 140 01 31 3	отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены
4 06 150 01 31 3	отходы минеральных масел трансмиссионных
4 06 166 01 31 3	отходы минеральных масел компрессорных
4 06 168 11 31 3	отходы минеральных масел вакуумных
4 06 170 01 31 3	отходы минеральных масел турбинных
4 06 175 11 31 3	отходы минеральных масел цилиндровых
4 06 180 01 31 3	отходы минеральных масел технологических
4 06 185 11 31 4	отходы масла вазелинового
4 06 190 01 31 3	отходы прочих минеральных масел

4 06 311 01 32 3	нефтяные промывочные жидкости, содержащие нефтепродукты менее 70%, утратившие потребительские свойства
4 06 312 11 32 3	нефтяные промывочные жидкости на основе керосина отработанные
4 06 318 01 32 3	осадок нефтяных промывочных жидкостей, содержащий нефтепродукты более 70%
4 06 320 01 31 3	смесь масел минеральных отработанных (трансмиссионных, осевых, обкаточных, цилиндровых) от термической обработки металлов
4 06 325 11 31 3	смесь минеральных масел отработанных с примесью синтетических масел
4 06 329 01 31 3	смесь масел минеральных отработанных, не содержащих галогены, пригодная для утилизации
4 06 350 01 31 3	всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений
4 06 350 11 32 3	смеси нефтепродуктов прочие, извлекаемые из очистных сооружений нефтесодержащих вод, содержащие нефтепродукты более 70%
4 06 361 11 31 3	смесь некондиционного авиационного топлива, керосина и дизельного топлива
4 06 390 01 31 3	смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов
4 06 391 11 32 3	смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования стабильного газового конденсата
4 06 410 01 39 3	отходы смазок на основе нефтяных масел
4 06 910 01 10 3	остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства
4 06 910 02 31 3	остатки керосина авиационного, утратившего потребительские свойства
4 06 911 11 31 3	остатки керосина осветительного, утратившего потребительские свойства
4 06 912 11 31 3	остатки бензина, утратившего потребительские свойства
4 06 913 11 33 3	остатки мазута, утратившего потребительские свойства
4 06 921 11 20 3	отходы гудрона затвердевшего
4 06 922 11 21 4	отходы битума нефтяного
4 19 501 01 10 3	силиконовые масла, утратившие потребительские свойства
4 31 110 01 51 5	трубы, трубки из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 31 110 02 51 5	шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 31 112 31 52 4	шланги и/или рукава из вулканизированной резины с нитяным каркасом, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 31 120 01 51 5	ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 31 120 02 51 5	бельтинг из вулканизированной резины, утративший потребительские свойства, незагрязненный
4 31 121 01 20 5	отходы ленты резинотросовой незагрязненные
4 31 122 11 52 4	лента конвейерная резинотканевая, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
4 31 130 01 52 4	изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 31 131 11 52 4	коврики резинотканевые офисные, утратившие потребительские свойства

4 31 131 12 52 5	коврики резиноканевые офисные, утратившие потребительские свойства, практически неопасные
4 31 133 11 52 4	отходы ленты изоляционной хлопчатобумажной прорезиненной
4 31 141 01 20 4	резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 31 141 02 20 4	резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
4 31 141 11 20 5	резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные
4 31 141 12 20 5	резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная
4 31 141 21 51 4	спецодежда из резины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
4 31 141 91 52 4	обувь комбинированная из резины, кожи и полимерных материалов специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
4 31 151 21 51 4	изделия бытового назначения из синтетического каучука, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 31 193 11 51 4	флексформы из вулканизированной резины отработанные
4 31 199 81 72 4	отходы изделий технического назначения из вулканизированной резины незагрязненные в смеси
4 31 199 91 72 5	отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси
4 31 300 01 52 5	резинометаллические изделия отработанные незагрязненные
4 31 311 11 52 4	резинометаллические изделия технического назначения отработанные
4 33 101 01 51 4	резинотехнические изделия отработанные, загрязненные малорастворимыми неорганическими солями кальция
4 33 122 21 52 4	лента конвейерная резиноканевая, загрязненная преимущественно азотными удобрениями
4 33 181 51 51 4	перчатки нитриловые, загрязненные карбидами вольфрама и кобальта
4 33 198 11 52 4	резинотехнические изделия отработанные, загрязненные металлической пылью
4 33 199 11 52 4	отходы резинотехнических изделий, загрязненные малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения
4 33 201 01 51 4	резинотехнические изделия отработанные со следами продуктов органического синтеза
4 33 202 01 52 4	отходы изделий из вулканизированной резины, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 33 202 02 51 4	отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 33 202 03 52 4	отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 33 202 05 51 4	перчатки латексные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 33 202 11 52 4	отходы резинометаллических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 33 202 22 52 3	отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)

4 33 202 31 52 4	отходы изделий из вулканизированной резины с нитяным каркасом, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 33 202 41 52 4	отходы изделий из вулканизированной резины, армированные металлической проволокой, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 33 203 11 51 4	отходы резинотехнических изделий, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)
4 33 203 21 51 4	перчатки латексные, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)
4 33 215 11 51 4	шланги и рукава из вулканизированной резины, загрязненные маслами растительного происхождения
4 33 421 41 51 4	лента конвейерная резиновая, загрязненная асфальтобетонной смесью
4 33 613 11 51 4	перчатки резиновые, загрязненные жирами растительного и/или животного происхождения
4 33 614 11 51 4	перчатки резиновые, загрязненные смолами эпоксидными
4 33 614 21 51 4	перчатки резиновые, загрязненные меламин- и фенолформальдегидными смолами
4 33 614 31 51 4	перчатки резиновые, загрязненные полиуретановыми клеями и герметиками
4 33 615 11 51 4	напальчники резиновые, загрязненные молибденсодержащей пастой
4 34 110 01 20 5	отходы пенополиэтилена незагрязненные
4 34 110 02 29 5	отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные
4 34 110 03 51 5	лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)
4 34 110 04 51 5	отходы полиэтиленовой тары незагрязненной
4 34 111 11 51 4	шпули полиэтиленовые отработанные, утратившие потребительские свойства
4 34 112 11 51 4	оросители градилен полиэтиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 34 120 02 29 5	отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные
4 34 120 03 51 5	лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)
4 34 120 04 51 5	отходы полипропиленовой тары незагрязненной
4 34 121 01 51 4	отходы изделий технического назначения из полипропилена незагрязненные
4 34 123 11 51 4	упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная
4 34 125 11 52 4	отходы пленочной ленты из полипропилена с клеевым покрытием
4 34 126 11 29 4	отходы металлизированного полипропилена в виде пленки незагрязненные
4 34 135 11 20 4	пленка полиолефиновая термоусадочная, утратившая потребительские свойства
4 34 141 01 20 5	отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные
4 34 141 02 51 5	отходы пленки полистирола и изделий из нее незагрязненные
4 34 141 03 51 5	лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные
4 34 141 04 51 4	лом и отходы изделий из полистирола технического назначения отработанные незагрязненные
4 34 142 01 51 5	лом и отходы изделий из акрилонитрилбутадиенстирола (пластик АБС) незагрязненные

4 34 142 11 52 4	вывески из акрилонитрилбутадиенстирола (пластик АБС) и металлов, утратившие потребительские свойства
4 34 151 01 51 5	отходы пленки полиакрилатов и изделий из нее незагрязненные
4 34 151 11 51 4	изделия из полиакрилатов технического назначения отработанные незагрязненные
4 34 161 01 51 5	лом и отходы изделий из поликарбонатов незагрязненные
4 34 161 11 51 4	изделия из поликарбоната технического назначения отработанные незагрязненные
4 34 191 01 20 5	отходы продукции из целлулоида незагрязненные
4 34 191 99 20 5	отходы продукции из прочих пластмасс на основе эфиров целлюлозы незагрязненные
4 34 199 01 20 5	отходы продукции из целлофана незагрязненные
4 34 199 02 20 5	отходы продукции из полиметилметакрилата (органического стекла) незагрязненные
4 34 199 31 52 4	ленты конвейерные из полиэтилена и полипропилена незагрязненные, утратившие потребительские свойства
4 34 199 71 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, не содержащих галогены, незагрязненная
4 34 199 72 50 5	отходы изделий из разнородных негалогенированных полимерных материалов (кроме тары) незагрязненных
4 34 199 75 52 4	отходы защитной пленки из разнородных полимерных материалов незагрязненные
4 34 250 01 29 5	отходы полиуретановой пены незагрязненные
4 34 250 02 29 5	отходы полиуретановой пленки незагрязненные
4 34 251 11 21 4	отходы жесткого пенополиуретана незагрязненные
4 34 251 21 51 4	отходы изделий технического назначения из полиуретана незагрязненные
4 34 922 01 20 4	смола карбамидоформальдегидная затвердевшая некондиционная
4 34 922 11 30 3	смола полиамидоимидная, утратившая потребительские свойства
4 34 922 21 20 3	смола фенолформальдегидная затвердевшая, утратившая потребительские свойства
4 34 991 11 20 4	лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси
4 34 991 33 72 5	смесь упаковок из разнородных полимерных материалов, не содержащих галогены, незагрязненных
4 36 110 01 20 5	отходы продукции из имидофлекса незагрязненные
4 36 141 11 52 4	отходы продукции из пленки полимерной металлизированной с лаковым покрытием (фольги для тиснения) незагрязненные
4 38 111 01 51 3	тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5% и более)
4 38 111 02 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)
4 38 111 11 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная грунтовкой
4 38 111 21 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная сиккативными материалами
4 38 111 41 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная полиэтиленимином
4 38 111 61 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная органическими и/или неорганическими пигментами
4 38 112 01 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами

4 38 112 11 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими растворимыми карбонатами
4 38 112 12 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная неорганическими сульфатами
4 38 112 16 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нитритами
4 38 112 17 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нитратами
4 38 112 18 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная неорганическими полифосфатами
4 38 112 19 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нитратами, сульфатами, фосфатами, хлоридами, в смеси
4 38 112 21 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная гипохлоритами
4 38 112 25 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная карбидами вольфрама и кобальта
4 38 112 31 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)
4 38 112 41 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная ванадиевым катализатором
4 38 112 42 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная оксидами металлов (кроме редкоземельных)
4 38 112 43 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная оксидами металлов, в том числе редкоземельных
4 38 112 44 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная оксидом хрома (VI) (содержание оксида хрома не более 1%)
4 38 112 46 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная никелевым катализатором
4 38 112 51 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная твердыми неорганическими кислотами
4 38 112 52 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот менее 10%)
4 38 112 53 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими неорганическими кислотами (содержание кислот 10% и более)
4 38 112 62 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями
4 38 112 71 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная пероксидом водорода
4 38 113 01 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)
4 38 113 02 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная негалогенированными органическими растворителями (содержание менее 15%)
4 38 113 03 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная ангидридами негалогенированных органических кислот (содержание менее 5%)
4 38 113 05 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная твердыми органическими кислотами
4 38 113 06 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная жидкими органическими кислотами, не содержащими гетероатомы
4 38 113 07 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная тиогликолевой кислотой
4 38 113 08 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная амидами негалогенированных органических кислот
4 38 113 11 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 38 113 12 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 38 113 21 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная полимерными спиртами
4 38 113 22 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная спиртами (кроме полимерных)

4 38 113 25 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная ацетилцеллюлозой
4 38 113 31 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная негалогенированными ароматическими соединениями (содержание менее 15%)
4 38 113 41 51 4	отходы упаковки из полиэтилена, загрязненные галогенсодержащими органическими кислотами (содержание менее 1%)
4 38 113 61 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная уротропином
4 38 113 71 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная органическими пероксидами
4 38 113 91 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами, спиртами и эфирами, в смеси (суммарное содержание загрязнителей не более 10%)
4 38 114 11 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная клеем поливинилацетатным
4 38 114 21 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная клеем на основе полиуретана
4 38 114 22 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная клеем на основе полиуретана
4 38 114 41 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная клеем на основе эпоксидных смол
4 38 114 51 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная клеем на основе синтетического каучука
4 38 114 91 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная натуральным клеем животного происхождения
4 38 115 11 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная полиуретанами
4 38 115 21 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная компаундом
4 38 115 31 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная пропиточным составом на основе латекса
4 38 115 41 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная эфирами метакриловой кислоты
4 38 115 71 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная силиконовыми смолами в первичных формах и продукцией на их основе
4 38 116 16 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная материалами растительного происхождения
4 38 118 01 51 5	тара полиэтиленовая, загрязненная пищевыми продуктами
4 38 118 02 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная пищевыми продуктами
4 38 118 03 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная жирами растительного происхождения
4 38 119 13 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки
4 38 119 21 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная органо-минеральными удобрениями
4 38 119 22 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная пестицидами 3 класса опасности
4 38 119 23 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная пестицидами 2 класса опасности
4 38 119 31 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная порошковой краской на основе эпоксидных и полиэфирных смол
4 38 119 32 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов 5% и более)
4 38 119 33 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)
4 38 119 36 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная тонером

4 38 119 37 51 3	упаковка полиэтиленовая, загрязненная компонентами состава на основе акриловых полимеров для герметизации и защиты металлов от внутренней коррозии
4 38 119 41 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная сополимером стирола с дивинилбензолом
4 38 119 42 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная полиамидами
4 38 119 43 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная отвердителем для полиэфирных смол
4 38 119 45 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная термоэластопластами
4 38 119 46 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная фенолформальдегидными смолами
4 38 119 48 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная смолами эпоксидными
4 38 119 51 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная неорганическими солями меди и натрия
4 38 119 53 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная пастой паяльной, содержащей свинец и его соединения
4 38 119 61 51 4	тара полиэтиленовая, загрязненная фенолами
4 38 119 65 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная диалкилэфиром тиодипропионовой кислоты
4 38 119 71 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная ингибитором коррозии
4 38 119 72 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная тормозной жидкостью на основе полигликолей
4 38 119 75 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная гидрофобизирующей кремнийорганической жидкостью
4 38 119 81 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная взрывчатыми веществами
4 38 119 91 51 4	упаковка полиэтиленовая, загрязненная водорастворимыми твердыми органическими кислотами и солями щелочных металлов, в смеси
4 38 122 01 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная малорастворимыми карбонатами
4 38 122 02 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная неорганическими сульфатами
4 38 122 03 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями
4 38 122 04 51 5	тара полипропиленовая, загрязненная диоксидом кремния
4 38 122 05 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная неорганическими растворимыми карбонатами
4 38 122 06 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная оксидами железа
4 38 122 08 51 3	упаковка полипропиленовая, загрязненная твердыми гидроксидами металлов
4 38 122 13 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная неорганическими карбонатами и сульфатами
4 38 122 18 51 4	упаковка полипропиленовая в металлической обрешетке, загрязненная неорганическими растворимыми фосфатами
4 38 122 19 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная твердыми неорганическими солями щелочных металлов
4 38 122 21 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная неорганическими нитратами
4 38 122 31 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная неорганическими боратами
4 38 122 41 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)

4 38 122 71 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная техническим углеродом
4 38 122 72 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная футеровочной смесью
4 38 122 81 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения
4 38 122 82 51 5	упаковка полипропиленовая, загрязненная минералами из классов карбонатов и силикатов
4 38 122 89 51 4	отходы ленты упаковочной из полипропилена загрязненной
4 38 122 91 51 4	упаковка полипропиленовая в смеси, загрязненная водными растворами неорганических кислот (содержание кислот не более 0,8 %)
4 38 123 06 51 3	упаковка полипропиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 38 123 07 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 38 123 11 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная резиновой крошкой
4 38 123 21 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная фенолформальдегидной смолой в виде порошка, крошки и кусков
4 38 123 22 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная линейными полимерами на основе полиакриламида
4 38 123 31 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная смолами эпоксидными
4 38 123 41 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная растворимыми в воде органическими кислотами
4 38 123 42 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми в воде органическими кислотами
4 38 123 44 51 3	упаковка полипропиленовая, загрязненная нафтолами
4 38 123 51 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная ациклическими аминами
4 38 123 61 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная органическими серосодержащими соединениями
4 38 123 71 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная органическими растворителями на основе ароматических веществ (содержание растворителей менее 5%)
4 38 123 81 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная пропиленгликолем
4 38 123 85 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная полиолами и органическими изоцианатами
4 38 123 89 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная дифенилпропаном техническим
4 38 123 91 51 3	упаковка полипропиленовая, загрязненная органическими нитросоединениями
4 38 123 92 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная 2,4-динитроанилином
4 38 127 11 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная жирами растительного происхождения
4 38 127 12 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная пищевыми продуктами
4 38 127 17 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная рыбной мукой и минеральными кормами
4 38 127 21 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная кормовыми добавками
4 38 127 51 51 4	упаковка полипропиленовая с остатками семян, протравленных пестицидами 3 класса опасности
4 38 127 61 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная ацетатом целлюлозы
4 38 127 71 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная казеином

4 38 129 11 51 4	тара полипропиленовая, загрязненная средствами моющими, чистящими и полирующими
4 38 129 12 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная поверхностно-активными веществами
4 38 129 14 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная реагентами для нейтрализации запахов
4 38 129 21 51 4	отходы упаковки из полипропилена, загрязненной каустическим магнезитом
4 38 129 31 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная неорганическими коагулянтами
4 38 129 41 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная синтетическими полимерами
4 38 129 43 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная клеем на акриловой основе
4 38 129 45 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная клеем поливинилацетатным
4 38 129 46 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная силиконовой эмульсией
4 38 129 51 51 4	отходы упаковки из полипропилена, загрязненной асбестом
4 38 129 61 51 4	отходы упаковки из полипропилена, загрязненной тиомочевинной и желатином
4 38 129 71 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная тормозной жидкостью на основе полигликолей
4 38 129 72 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная охлаждающей жидкостью на основе гликолей
4 38 129 73 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная ингибитором коррозии в среде гликолевого эфира
4 38 129 74 51 4	упаковка полипропиленовая в металлической обрешетке, загрязненная стеклоомывающей жидкостью на основе спиртов
4 38 129 81 51 4	отходы упаковки из полипропилена, загрязненной взрывчатыми веществами
4 38 129 83 51 3	упаковка полипропиленовая, загрязненная пестицидами 2 класса опасности
4 38 129 86 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная пестицидами 3 класса опасности (содержание пестицидов менее 6%)
4 38 129 91 51 4	упаковка полипропиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)
4 38 137 11 51 4	упаковка из полистирола, загрязненная веществами органического природного происхождения
4 38 138 11 51 4	упаковка из полистирола, загрязненная поверхностно-активными веществами
4 38 191 01 51 3	тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5% и более)
4 38 191 02 51 4	тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)
4 38 191 03 50 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная органическими растворителями
4 38 191 05 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная герметиком
4 38 191 07 50 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антифризами

4 38 191 08 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)
4 38 191 11 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами
4 38 191 15 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная поверхностно-активными веществами
4 38 191 21 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антигололедными реагентами
4 38 191 22 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная депрессорными присадками
4 38 191 31 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пылью биологически активных добавок
4 38 191 41 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная синтетическими полимерами
4 38 191 42 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная аминными катализаторами
4 38 191 61 51 4	упаковка из полимерных материалов, загрязненная флюсом спиртосодержащим
4 38 191 65 51 4	тара из полимерных материалов, загрязненная никельсодержащим катализатором
4 38 191 91 52 3	упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязненная химическими реактивами
4 38 191 92 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки
4 38 191 93 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов и полимерные наконечники дозаторов реактивов в смеси, загрязненные химическими реактивами
4 38 192 01 51 3	тара из прочих полимерных материалов, загрязненная йодом
4 38 192 14 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими водорастворимыми солями (кроме хлоридов)
4 38 192 21 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими солями кальция, алюминия и железа
4 38 192 22 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная твердыми солями щелочных и щелочноземельных металлов
4 38 192 25 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная материалами на основе природного карбоната кальция
4 38 192 31 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими полифосфатами
4 38 192 51 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная карбамидом
4 38 192 61 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная серой
4 38 192 65 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная марганцем
4 38 192 81 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами
4 38 192 83 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нерастворимыми неорганическими веществами с преимущественным содержанием оксида железа

4 38 192 85 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная концентратом цинковым
4 38 192 91 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязненная неорганическими солями, гидроксидами, оксидами (содержание загрязнителей менее 3%)
4 38 193 01 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная меламином
4 38 193 03 52 3	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пиперазином
4 38 193 21 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная одно- и многоосновными спиртами
4 38 193 31 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная растворимыми в воде органическими кислотами
4 38 193 35 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная ациклическими фосфорорганическими кислотами
4 38 193 41 50 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная изоцианатами
4 38 193 85 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная карбоксиметилцеллюлозой
4 38 193 91 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная органическими растворителями, в том числе галогенированными (суммарное содержание растворителей менее 5%)
4 38 194 01 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами третьего класса опасности
4 38 194 05 52 3	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами 3 класса опасности
4 38 194 06 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами 4 класса опасности
4 38 194 11 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная удобрениями
4 38 194 23 52 3	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная инсектицидами 3 класса опасности
4 38 194 33 52 3	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная фунгицидами 3 класса опасности
4 38 195 12 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)
4 38 195 13 52 3	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 38 195 21 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пластичными смазочными материалами на нефтяной основе
4 38 195 52 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная клеем на основе синтетического каучука
4 38 196 31 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная агар-агаром
4 38 196 41 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная растительными жирами
4 38 196 42 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пищевыми продуктами
4 38 196 51 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная клеем животного происхождения
4 38 198 11 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная уксусной кислотой и растворимыми в воде неорганическими солями

4 38 198 12 52 4	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная твердыми неорганическими кислотами
4 38 198 13 52 4	упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязненная неорганическими кислотами (содержание кислот менее 5%)
4 38 199 01 72 4	отходы тары из негалогенированных полимерных материалов в смеси незагрязненные
4 38 211 11 52 4	отходы труб из негалогенированных полимерных материалов, загрязненных неорганическими кислотами и их солями
4 38 312 41 51 4	отходы трубок капиллярных из полиэтилена, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 38 312 61 51 4	пленка полиэтиленовая, загрязненная нефтью и/или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
4 38 312 64 51 3	пленка полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами
4 38 312 65 51 4	пленка полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами и диоксидом кремния
4 38 312 66 51 4	пленка полиэтиленовая, загрязненная средствами косметическими
4 38 323 11 51 4	отходы шпата и ленты полипропиленовые, утратившие потребительские свойства
4 38 323 21 51 4	отходы канатов полипропиленовых швартовых, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 38 327 21 51 3	отходы изделий из полиуретана, загрязненных молибденсодержащими смазками и/или пастами
4 38 327 52 51 4	отходы изделий из полиуретана, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 38 327 55 51 4	отходы изделий из полиуретана, загрязненных дезинфицирующими средствами
4 38 327 62 51 4	отходы пенополиуретана (поролон), загрязненные лакокрасочными материалами
4 38 329 11 52 4	отходы контейнеров для мусора
4 38 331 31 51 4	пленка полимерная из сополимеров этилена и винилацетата, загрязненная касторовым маслом
4 38 392 21 52 3	отходы изделий из разнородных негалогенированных полимерных материалов (кроме тары), загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
4 38 941 11 52 4	отходы посуды одноразовой из разнородных полимерных материалов, загрязненной пищевыми продуктами
4 38 961 11 51 4	отходы изделий технического назначения из полиэтилена, загрязненных жидкими неорганическими кислотами
4 38 961 71 51 4	изделия технического назначения в виде полиэтиленовой пленки, загрязненные клеями и эпоксидной смолой
4 38 961 72 51 4	пленка полиэтиленовая, загрязненная клеем и/или герметиком кремнийорганическим
4 38 991 12 72 4	отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 38 991 21 72 4	отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных органо-минеральными удобрениями
4 38 991 31 72 4	отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми веществами
4 38 995 11 52 4	отходы уборочного инвентаря преимущественно из полимерных материалов

4 42 532 11 61 4	сорбент на основе полипропилена, загрязненный преимущественно неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами
4 42 532 22 61 4	сорбент на основе полипропилена, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 42 532 32 20 4	сорбент на основе полипропилена, загрязненный органическими спиртами и сложными эфирами
4 42 532 41 20 3	сорбент на основе полипропилена, загрязненный метилдиэтаноломином
4 42 533 11 49 4	сорбент на основе полиуретана, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 42 534 11 29 3	сорбенты из синтетических материалов, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)
4 42 535 21 40 4	сорбент на основе пенополистирольной крошки, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
4 43 101 01 52 3	угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 43 101 02 52 4	угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 118 31 60 4	фильтры рукавные из синтетических волокон, загрязненные древесной пылью
4 43 118 41 60 3	фильтры рукавные из синтетических волокон, загрязненные роданидами металлов
4 43 118 51 60 4	фильтры рукавные из синтетических волокон, загрязненные преимущественно пылью кокса
4 43 121 01 52 4	фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства
4 43 122 01 52 4	фильтры воздушные панельные с фильтрующим материалом из полипропилена, утратившие потребительские свойства
4 43 122 11 52 4	фильтры полипропиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 43 122 51 52 3	фильтры воздушные панельные с фильтрующим материалом из полипропилена, загрязненные лакокрасочными материалами
4 43 123 21 52 4	фильтры лавсановые, загрязненные неорганической пылью с преимущественным содержанием железа
4 43 124 21 51 3	фильтры из полипропиленового волокна, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 43 125 11 52 3	фильтры с загрузкой из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 43 126 11 51 4	фильтрующий элемент из термопласта, загрязненный нерастворимыми минеральными веществами
4 43 131 21 52 4	фильтры систем вентиляции полимерные, загрязненные пылью минеральных веществ
4 43 131 31 51 4	фильтрующие элементы систем вентиляции полимерные, загрязненные пылью бумажной
4 43 133 21 52 4	фильтры кассетные очистки атмосферного воздуха с фильтрующим материалом из синтетического волокна отработанные
4 43 171 15 52 4	фильтры с тонкослойным полиэтиленовым модулем, отработанные при предварительной очистке сточных вод дождевой (ливневой) канализации от взвешенных веществ и нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов менее 15%)

4 43 220 21 62 5	ткань фильтровальная из полимерных волокон отработанная незагрязненная
4 43 221 01 62 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная
4 43 221 02 61 4	сетка лавсановая, загрязненная в основном хлоридами калия и натрия
4 43 221 03 62 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная малорастворимыми неорганическими солями кальция
4 43 221 04 62 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми природными фосфатами и алюмосиликатами
4 43 221 05 61 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон отработанная, загрязненная пылью синтетических алюмосиликатов
4 43 221 07 61 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная оксидами металлов с преимущественным содержанием оксида железа (III)
4 43 221 17 60 4	ткань фильтровальная из синтетических волокон, загрязненная апатитом
4 43 221 21 60 4	ткань фильтровальная из синтетического волокна, загрязненная гидроксидом алюминия
4 43 221 91 60 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами
4 43 222 11 61 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная негалогенированными полимерами
4 43 222 21 61 3	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная лакокрасочными материалами на основе полиэфирных смол
4 43 222 26 60 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная эмалью
4 43 222 31 62 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 222 32 60 3	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 43 222 41 60 3	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная эпоксидированными растительными маслами
4 43 225 11 60 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная зерновой пылью
4 43 229 11 60 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная лакокрасочными материалами
4 43 229 71 60 4	ткань фильтровальная из полимерных волокон, загрязненная илом биологических очистных сооружений
4 43 501 02 61 4	нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 501 06 61 3	нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные медью и нефтепродуктами (суммарное содержание загрязнителей 15% и более)
4 43 501 11 60 3	нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 43 501 26 60 4	нетканые фильтровальные материалы из полимерных волокон, загрязненные эмалью
4 43 502 01 62 4	фильтры волокнистые на основе полимерных волокон, загрязненные оксидами кремния и железа
4 43 502 02 61 4	фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные оксидами железа

4 43 511 01 61 3	фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные моноэтаноламином
4 43 511 02 61 4	фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 511 03 61 3	фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 43 511 12 60 4	фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 512 51 60 4	фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные преимущественно полиэтиленом в пылевой форме
4 43 513 21 60 4	фильтры волокнистые из полимерных материалов, загрязненные пылью минеральной ваты
4 43 531 11 61 4	углеродное волокно, загрязненное нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 611 15 61 4	бон сорбирующий сетчатый из полимерных материалов, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 712 51 51 3	фильтрующая загрузка из углеродного волокнистого материала, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
4 43 721 11 49 4	фильтрующая загрузка из пенополистирола, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 721 13 20 3	фильтрующая загрузка из полиуретана/пенополиуретана, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 43 721 14 20 4	фильтрующая загрузка из полиуретана, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 721 16 20 4	фильтрующая загрузка из полипропилена, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 721 17 20 3	фильтрующая загрузка из полипропилена, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
4 43 721 21 49 4	фильтрующая загрузка из полиуретана, загрязненная преимущественно неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами
4 43 721 23 20 4	фильтрующая загрузка из полистирола, загрязненная преимущественно солями тяжелых металлов (содержание тяжелых металлов менее 5%)
4 43 721 81 52 3	фильтрующая загрузка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
4 43 721 82 52 4	фильтрующая загрузка из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 43 761 41 20 4	фильтрующая загрузка из полипропилена, содержащая песок и нефтепродукты (содержание нефтепродуктов менее 15 %)
4 43 761 42 20 3	фильтрующая загрузка из полимерных материалов, содержащая уголь и нефтепродукты (содержание нефтепродуктов 15 % и более)
4 43 912 13 71 4	фильтрующая загрузка из полимерных и древесно-стружечных материалов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

4 56 311 11 51 4	полировальники тканевые полимерные отработанные
4 81 203 01 52 3	картриджи печатающих устройств с содержанием тонера 7% и более отработанные
4 81 203 02 52 4	картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные
4 81 203 51 52 3	картриджи 3Б-принтеров с остатками акриловых фотополимеров отработанные
4 91 101 01 52 5	каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства
4 91 102 11 52 4	отходы лицевой части противогаза
4 91 104 11 52 4	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства
4 91 193 11 52 4	отходы лицевой части газодымозащитного комплекта
7 10 213 17 51 5	фильтрующие элементы на основе полиэтилена, отработанные при подготовке воды, практически неопасные
7 10 213 22 52 4	фильтрующие элементы из полипропилена и резины, отработанные при водоподготовке, загрязненные преимущественно оксидами железа
7 10 213 31 52 4	картридж из вспененного полистирола фильтра очистки воды, отработанный при водоподготовке
7 10 213 41 52 4	фильтрующий элемент (сменный модуль) из синтетических сорбционных материалов фильтра очистки водопроводной воды отработанный
7 10 214 11 51 3	мембраны ультрафильтрации полимерные отработанные при водоподготовке умеренно опасные
7 10 214 57 52 4	фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, отработанные при водоподготовке
7 102 13 21 51 4	фильтрующие элементы из полипропилена, отработанные при водоподготовке
7 41 110 01 72 4	смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твердых коммунальных отходов
7 41 114 11 72 4	отходы полиэтилена, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов
7 41 114 12 29 4	отходы пленки полиэтиленовой, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов
7 41 114 21 72 4	отходы полипропилена, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов
7 41 151 11 71 4	отходы (остатки) сортировки отходов пластмасс, не пригодные для утилизации
7 41 161 21 72 4	отходы (остатки) сортировки отходов текстильных изделий, содержащие преимущественно текстиль, металлы и полимерные материалы
7 41 272 12 20 4	отходы резиновой оплетки при разделке кабеля
7 41 314 11 72 4	отходы резины, резиновых изделий при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению
7 41 314 41 72 4	отходы пластмасс при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению
7 42 352 11 39 3	нефтесодержащий остаток механического обезвоживания обводненных нефтесодержащих отходов
7 43 594 51 52 4	фильтры полимерные регенерации (ультрафильтрации) смазочно-охлаждающих жидкостей отработанные

7 43 611 81 39 3	отходы зачистки оборудования для сепарации масел минеральных отработанных
7 43 611 91 39 3	смесь осадков регенерации масел минеральных отработанных и отходов зачистки оборудования регенерации масел
7 43 732 01 49 5	отходы гранулированной резины при переработке отработанных шин
7 47 205 11 39 3	отходы (осадок) отстаивания нефтесодержащих отходов при добыче сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата
9 11 210 01 31 3	смесь нефтепродуктов обводненная при зачистке маслосборника системы распределения масла
9 11 291 11 52 4	понтонные резервуары полимерные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
9 18 303 61 70 4	детали насосного оборудования из разнородных пластмасс в смеси, утратившие потребительские свойства
9 19 306 11 20 3	пенополиуретан, загрязненный при ликвидации проливов лакокрасочных материалов
9 21 110 01 50 4	шины пневматические автомобильные отработанные
9 21 112 11 52 4	шины резиновые сплошные или полупневматические отработанные с металлическим кордом
9 21 120 01 50 4	камеры пневматических шин автомобильных отработанные
9 21 130 01 50 4	покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные
9 21 130 02 50 4	покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные
9 21 221 11 31 3	тормозная жидкость на основе минеральных масел отработанная
9 21 521 21 51 4	наполнитель полиуретановый сидений автомобильных при демонтаже автотранспортных средств
9 21 522 11 52 4	бамперы автомобильные, утратившие потребительские свойства
9 21 523 11 70 4	отходы автомобильных шумоизоляционных материалов в смеси, утративших потребительские свойства
9 21 781 11 52 4	щеточки моечных машин полипропиленовые, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
9 22 524 11 70 4	отходы изделий из разнородных пластмасс, не содержащих галогены, в смеси, при обслуживании железнодорожного подвижного состава
9 22 527 11 20 4	отходы изделий из резины при ремонте и обслуживании железнодорожного подвижного состава
9 23 111 11 52 4	шины и покрышки пневматические для использования в авиации отработанные
9 23 142 21 51 4	изделия из пенополиуретана, загрязненные керосином, при обслуживании топливных баков авиационной техники (содержание керосина менее 15 %)
9 31 211 12 51 4	боны полипропиленовые, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%)
9 31 211 13 51 3	боны полипропиленовые, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15 % и более)
9 31 215 12 29 3	сорбенты из синтетических материалов (кроме текстильных), отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)

9 31 216 11 29 3	сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)
9 42 501 01 31 3	отходы смесей нефтепродуктов при технических испытаниях и измерениях
9 48 121 11 32 3	отходы керосина при определении коэффициента открытой пористости горных пород жидкостенасыщением
9 49 841 11 20 4	изделия лабораторные из разнородных пластмасс, не содержащих галогены, отработанные при технических испытаниях и измерениях
9 49 841 12 53 4	посуда лабораторная из разнородных пластмасс, не содержащих галогены, загрязненная нефтепродуктами при технических испытаниях и измерениях (содержание нефтепродуктов менее 15%)

Перечень вторичного сырья, допустимого к использованию на установках серии «Ониум»:

Код продукции по ОКПД-2	Наименование продукции по ОКПД-2
38.11.53	Шины пневматические резиновые, бывшие в употреблении
38.11.54	Отходы резиновые прочие
38.11.55	Отходы пластмассовые
38.32.33	Сырье вторичное пластмассовое
38.32.43	Сырье вторичное резиносодержащее
19.20.28	Топливо жидкое, не включенное в другие группировки
19.20.23	Дистилляты легкие, не включенные в другие группировки
19.20.27	Топливо нефтяное дистиллятное прочее, дистилляты средние, не включенные в другие группировки