

**ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»**



**ЗАКАЗЧИК – ООО "СИБИНВЕСТСТРОЙ"**

**КОМПЛЕКС ПО ОБРАБОТКЕ ТКО И ПОЛИГОН ТКО НА ТЕРРИТОРИИ  
КАЛИНИГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 1. Мероприятия на период эксплуатации**

**Книга 1. Пояснительная записка**

**СИС/АИ.МСК/П-02-ООС1.1**

**Том 8.1.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ООО «АВЕНЮ ИНЖИНИРИНГ»



ЗАКАЗЧИК – ООО "СИБИНВЕСТСТРОЙ"

**КОМПЛЕКС ПО ОБРАБОТКЕ ТКО И ПОЛИГОН ТКО НА ТЕРРИТОРИИ  
КАЛИНИГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 1. Мероприятия на период эксплуатации**

**Книга 1. Пояснительная записка**

**СИС/АИ.МСК/П-02-ООС1.1**

**Том 8.1.1**

Генеральный директор

Н.В. Кабанов

(подпись)

Главный инженер проекта



В.Ф. Ченчик

(подпись)

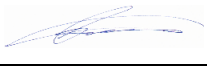





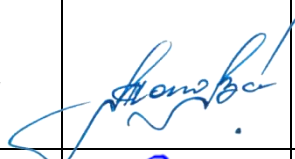

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
8.1.1	СИС/АИ.МСК/П-02-ООС1.1	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1. Мероприятия на период эксплуатации Книга 1 Пояснительная записка	
8.1.2	СИС/АИ.МСК/П-02-ООС1.2	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1. Мероприятия на период эксплуатации Книга 2 Приложения А – ПЗ	
8.1.3	СИС/АИ.МСК/П-02-ООС1.3	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1. Мероприятия на период эксплуатации Книга 3 Приложения П4 – П8	
8.1.4	СИС/АИ.МСК/П-02-ООС1.4	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1. Мероприятия на период эксплуатации Книга 4 Приложения П9 – С2	
8.2.1	СИС/АИ.МСК/П-02-ООС2.1	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 2. Мероприятия на период строительства Книга 1. Пояснительная записка	
8.2.2.	СИС/АИ.МСК/П-02-ООС2.2	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 2. Мероприятия на период строительства Книга 2. Приложения А - Л	

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовая часть		
СИС/АИ.МСК/П-02-ООС.СР	Содержание раздела	1
СИС/АИ.МСК/П-02-ООС1.1.С	Содержание тома	1
СИС/АИ.МСК/П-02-ООС.СИ	Список исполнителей	1
СИС/АИ.МСК/П-02-ООС1.1.ПЗ	Пояснительная записка	199
Всего листов		202

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Обозначение документа	СИС/АИ.МСК/П-02-ООС1.1		Листов	202
Наименование документа	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 1. Мероприятия на период эксплуатации Книга 1. Пояснительная записка		Версия	
			Дата изменения	27.06.2022
Характер работ	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата подписания
Разработал	Инженер-эколог I категории	Бельский А.К.		06.22
	Главный специалист	Кузьмина Г.Н.		06.22
	Главный специалист	А.Ю. Ютландов		06.22
	Руководитель отдела экологического проектирования структурного подразделения	Тимирбулатова Е.Б.		06.22
	Руководитель отдела по оценке риска для здоровья населения	Ломтева И.М.		06.22
	Заместитель руководителя отдела разработки проектов СЗЗ	Устинова Е.А.		06.22
Проверил	Руководитель отдела экологического проектирования	Попова А.А.		06.22
Н. контроль	Ведущий инженер	Смирнова О.В.		06.22
Утвердил	ГИП	Ченчик В.Ф.		06.22

### СПРАВКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Главный инженер проекта

\_\_\_\_\_ В.Ф. Ченчик

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	11
1 Общие сведения об объекте и районе его размещения .....	12
1.1 Краткая характеристика градостроительной ситуации .....	12
1.2 Краткая характеристика проектируемого объекта и технологических решений	15
1.2.1 Общие сведения .....	15
1.2.2 Планировочная организация .....	20
1.2.3 Инженерное обеспечение .....	21
1.2.4 Технологические решения .....	27
1.2.5 Вспомогательные здания и сооружения .....	39
1.2.6 Наилучшие доступные технологии .....	41
1.3 Обоснование размера санитарно-защитной зоны .....	42
2 Комплексная оценка существующего состояния компонентов окружающей среды	44
2.1 Характеристика атмосферы .....	44
2.2 Характеристика гидросферы .....	46
2.2.1 Гидрологическая характеристика .....	46
2.2.2 Гидрогеологическая характеристика .....	47
2.3 Инженерно-геологическая характеристика .....	47
2.4 Характеристика почвенного покрова и грунтов .....	50
2.5 Характеристика растительности и животного мира .....	51
2.5.1 Характеристика растительности .....	51
2.5.2 Характеристика животного мира .....	52
2.6 Зоны с особыми условиями использования территории .....	54
3 Характер, объем и интенсивность предполагаемого воздействия на компоненты окружающей среды .....	57
3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	57
3.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ .....	57
3.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....	66
3.1.3 Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	72
3.1.4 Результаты расчетов приземных концентрации загрязняющих веществ, анализ уровня загрязнения атмосферы .....	74
3.1.5 Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) .....	82
3.1.6 Воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях .....	82
3.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы и геологическую среду .....	86
3.2.1 Потребность в земельных ресурсах .....	86
3.2.2 Воздействие на территорию и геологическую среду .....	86
3.2.3 Воздействие на земельные ресурсы при аварийных ситуациях .....	88

3.3	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.....	89
3.3.1	Водоснабжение и водоотведение объекта .....	89
3.3.2	Воздействие на состояние поверхностных вод .....	94
3.3.3	Воздействие на состояние подземных вод .....	95
3.3.4	Воздействие на водные объекты при аварийных ситуациях.....	96
3.4	Оценка воздействия отходов производства и потребления .....	98
3.4.1	Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов .....	98
3.4.2	Общие требования к организации накопления и вывоза отходов .....	114
3.5	Оценка воздействия физических факторов.....	121
3.5.1	Краткая характеристика источников шума .....	121
3.5.2	Санитарно-гигиенические ограничения и обоснование выбора расчетных точек.....	143
3.5.3	Результаты акустического расчета .....	145
3.5.4	Оценка воздействия прочих физических факторов.....	147
3.6	Оценка воздействия на растительность и животный мир .....	148
3.6.1	Воздействие на растительный мир.....	148
3.6.2	Воздействие на животный мир.....	150
4	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов .....	151
4.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	151
4.2	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....	152
4.3	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения .....	153
4.4	Мероприятия по снижению количества образующихся отходов и их влияния на состояние окружающей среды.....	156
4.5	Мероприятия по охране от физических факторов воздействия .....	158
4.6	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	159
4.7	Мероприятия по минимизации риска возникновения аварийных ситуаций .....	164
5	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы.....	169
5.1	Общие положения и основные нормативные акты .....	169
5.2	Мониторинг качества атмосферного воздуха.....	173
5.2.1	Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух .....	173
5.2.2	Производственный экологический мониторинг качества атмосферного воздуха.....	175
5.3	Мониторинг качества воды .....	176



5.3.1	Производственный экологический мониторинг качества поверхностных вод .....	176
5.3.2	Производственный экологический мониторинг качества подземных вод..	177
5.3.3	Производственный экологический мониторинг качества сточных вод .....	178
5.4	Мониторинг геологической среды и состояния и загрязнения земель и почв .	180
5.5	Производственный контроль в области обращения с отходами .....	181
5.6	Мониторинг физических факторов воздействия .....	182
5.7	Мониторинг животного и растительного мира.....	183
5.8	Мониторинг при аварийных ситуациях.....	185
5.9	Отчетность по результатам экологического мониторинга.....	187
6	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....	190
6.1	Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух.....	190
6.2	Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов .....	194
	Библиография.....	197

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ****Том 1.2**

- Приложение А Выписка из реестра СРО
- Приложение Б Техническое задание на ОВОС
- Приложение В Градостроительный план земельного участка, договор аренды, выписка из ЕГРН
- Приложение Г Ситуационный план, карта-схема с границей СЗЗ. Копии чертежей генеральных планов, правил землепользования и застройки территории. Карты градостроительного зонирования поселений
- Приложение Д Информационные письма, ответы уполномоченных органов с представленными сведениями о состоянии окружающей природной среды.
- Приложение Е Информационные письма, ответы уполномоченных органов с представленными сведениями о медико-демографической ситуации.
- Приложение Ж Информационные и гарантийные письма Заказчика
- Приложение И Справки о климатических характеристиках и о фоновых концентрациях
- Приложение К Карта-схема расположения расчетных точек для оценки воздействия на атмосферный воздух.  
Карта-схема-расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.  
Карта-схема расположения расчетных точек для расчета акустического воздействия.  
Карта-схема расположения источников шума.  
Карта-схема расположения мест накопления отходов  
Карта-схема расположения точек экологического контроля и мониторинга.  
Карты-схемы изолиний достижения предельно допустимой концентрации загрязняющих веществ, уровней акустического воздействия и приемлемого риска для здоровья населения
- Приложение Л Карты-схемы фактического материала инженерных изысканий
- Приложение М Графические материалы результатов оценки рисков

- Приложение Н Техническая информация на оборудование водоснабжения и водоотведения
- Приложение П1 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по источникам
- Приложение П2 Результаты расчетов рассеивания максимально-разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
- Приложение П3 Результаты расчетов рассеивания среднегодовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
- Приложение П4 Результаты расчетов рассеивания среднесуточных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
- Приложение П5 Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период аварии
- Приложение Р1 Акустические характеристики оборудования и техники, протоколы акустических замеров
- Приложение Р2 Расчет уровней шума источников постоянного шума после прохождения ограждающих конструкций
- Приложение Р3 Результаты акустического расчета
- Приложение С1 Расчеты количества образования отходов производства и потребления
- Приложение С2 Документы, подтверждающие возможность передачи отходов
- Приложение Т
- Приложение У
- Приложение Ф
- Приложение Х
- Приложение Ц
- Приложение Ш
- Приложение Щ
- Приложение Э
- Приложение Ю
- Приложение Я

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ПМООС) разработан в составе проектной документации «Комплекс по обработке ТКО и полигон ТКО на территории Калининградской области».

Раздел ПМООС выполнен в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (с изменениями и дополнениями) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Заказчик: общество с ограниченной ответственностью «СибИнвестСтрой», ИНН 8617033642, КПП 391701001. Юридический адрес: 238311, Калининградская область, Гурьевский р-н, п Большое Исаково, Калининградская ул., д. 37а этаж 2. Руководитель – Генеральный директор Орлов Сергей Александрович.

Целью разработки раздела ПМООС является:

- оценка современного состояния природной среды и уровня техногенной нагрузки района размещения проектируемого объекта;
- оценка уровня воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду при реализации проекта;
- оценка изменений природной среды в результате планируемого воздействия;
- разработка мероприятий по предотвращению или снижению возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и оценка их эффективности и достаточности.

Раздел ПМООС выполнен с соблюдением Российского законодательства в области охраны окружающей среды, здоровья и социального благополучия населения.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ И РАЙОНЕ ЕГО РАЗМЕЩЕНИЯ

### 1.1 Краткая характеристика градостроительной ситуации

Для размещения комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО планируется использовать земельный участок (ЗУ) площадью 1 240 000 м<sup>2</sup> с кадастровым номером (к.н.) 39:01:000000:1233, расположенный по адресу: Калининградская область, Багратионовский район, АОЗТ «Октябрьский».

Граница земельного участка с к.н. 39:01:000000:1233 состоит из 2-х контуров, размещение комплекса по обработке ТКО предусмотрено на участке с учетным номером части 39:01:000000:1233(1), полигона ТКО - на участке с учетным номером части 39:01:000000:1233(2). Между частями участка (1) и (2) расположена часть земельного участка с к.н. 39:01:042121:15 (шириной порядка 9 м), вид разрешенного использования в базе Росреестра не указан, категория земель: «Земли сельскохозяйственного назначения», по факту на данном участке расположены заброшенные железнодорожные пути.

Участок с к.н. 39:01:000000:1233 имеет категорию «Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения», вид разрешенного использования (по документу) «Специальная деятельность».

В настоящее время участок с к.н. 39:01:000000:1233, предусмотренный для размещения комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО свободен от застройки, покрыт дикорастущей растительностью.

Земельный участок с к.н. 39:01:000000:1233 находится в аренде у ООО «Сибинвестстрой». Договор аренды земельного участка, находящегося в собственности Калининградской области № 913 от 17.03.2020, приведен в Приложении В.

Строительство проектируемого объекта не затрагивает интересы сторонних землепользователей и землевладельцев, изъятие новых земельных ресурсов не требуется.

Планируемая хозяйственная деятельность на земельном участке соответствует виду разрешенного использования, участок оформлен в установленном порядке.

На кадастровый участок с к.н. 39:01:000000:1233 получен градостроительный план земельного участка от 05.03.2022 № РФ-39-2-26-0-00-2022-0708/П (приложение В).

Карта-схема расположения земельного участка с к.н. 39:01:000000:1233 приведена в Приложении Г.

В административном отношении рассматриваемый земельный участок с к.н. 39:01:000000:1233 расположен на территории Багратионовского городского округа Калининградской области.

В соответствии с «Генеральным планом муниципального образования «Багратионовский городской округ» Калининградской области, утвержденного постановлением Правительства Калининградской области от 19.11.2018 № 698, в редакции постановления Правительства Калининградской области от 18.10.2019 № 704, земельный участок с к.н. 39:01:000000:1233 расположен в функциональной зоне – зона сельскохозяйственного использования.

На следующем этапе проектирования будут внесены изменения в Генеральный план в части изменений функциональной зоны для части территории, на которой расположен земельный участок с к.н. 39:01:000000:1233.

В соответствии с «Картой градостроительного зонирования территории» (Багратионовский городской округ) «Правил землепользования и застройки муниципального образования «Багратионовский городской округ» Калининградской области», утвержденных постановлением Правительства Калининградской области от 05.06.2019 № 390 (далее – ПЗЗ), земельный участок с к.н. 39:01:000000:1233 расположен в территориальной зоне Сп-3 «Зона под размещение, хранение, захоронение, утилизацию, накопление, обработку, обезвреживание отходов производства и потребления, медицинских отходов, биологических отходов». Виды разрешенного использования земельного участка:

- основные виды разрешенного использования:
  - специальная деятельность - размещение, хранение, захоронение, утилизация, накопление, обработка, обезвреживание отходов производства и потребления, медицинских отходов, биологических отходов, радиоактивных отходов, веществ, разрушающих озоновый слой, а также размещение объектов размещения отходов, захоронения, хранения обезвреживания таких отходов (скотомогильников, мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов, полигонов по захоронению и сортировке бытового мусора и отходов, мест сбора вещей для их вторичной переработки);
  - предоставление коммунальных услуг;
  - размещение автомобильных дорог;
  - улично-дорожная сеть;
- условно разрешенные виды использования не установлены.

Таким образом, назначение и территориальной зоны, в границах которых расположен земельный участок с к.н. 39:01:000000:1233, соответствует предусмотренному направлению деятельности проектируемого объекта.

Карта градостроительного зонирования из правил землепользования и застройки территории приведена в приложении Г.

Согласно «Карте градостроительного зонирования территории» (Багратионовский городской округ) ПЗЗ участок с к.н. 39:01:000000:1233 граничит со всех сторон со свободной от застройки территорией, отнесенной к следующим территориальным зонам:

- к зоне СХ-1 (зоной сельскохозяйственных угодий в составе земель сельскохозяйственного назначения);
- к иным территориям – земли лесного фонда (Л).

Согласно публичным данным Росреестра (<http://pkk5.rosreestr.ru>) на дату 20.06.2022 земельный участок с к.н. 39:01:000000:1233 ограничен:

- с севера – свободными территориями, занятыми лесным массивом (земельный участок с к.н. 39:01:042121:23 категория земель: «Земли лесного фонда») и занятыми древесной и травянистой дикорастущей растительностью (земельный участок с к.н. 39:01:042121:15 категория земель: «Земли сельскохозяйственного назначения»);
- с северо-востока и востока – свободными территориями, занятыми древесной и травянистой дикорастущей растительностью (земельный участок к.н. 39:01:042125:38, категория земель: «Земли сельскохозяйственного назначения»); за которым расположены свободные территории, занятые лесным массивом (земельный участок с к.н. 39:01:042125:30 категория земель «Земли лесного фонда»);
- с юго-востока и юга – свободными территориями, занятыми древесной и травянистой дикорастущей растительностью (земельный участок к.н. 39:01:042125:38, категория земель: «Земли сельскохозяйственного назначения»);
- с юго-запада – свободными территориями, занятыми древесной и травянистой дикорастущей растительностью (земельные участки с к.н. 39:01:042125:38 и к.н. 39:01:042121:15 категория земель: «Земли сельскохозяйственного назначения»);
- с запада – свободными территориями, занятыми древесной и травянистой дикорастущей растительностью (земельный участок с к.н. 39:01:042121:3 категория земель: «Земли запаса»);
- с северо-запада - свободными территориями, занятыми лесным массивом (земельные участки с к.н. 39:01:042121:22 и к.н. 39:01:042121:23, категория земель:

«Земли лесного фонда») и занятыми древесной и травянистой дикорастущей растительностью (земельный участок с к.н. 39:01:042121:27 категория земель: «Земли сельскохозяйственного назначения»).

Участок проектирования расположен на следующем удалении от соседних населенных пунктов и зоны рекреации Р-2 согласно ПЗЗ:

- на севере: 7,538 км от п. Октябрьское (зона Ж-4 согласно ПЗЗ); 6,965 км от п. Мушкино (зона Ж-4 согласно ПЗЗ);
- на северо-востоке: 5,825 км от д. Медовое (зона Ж-3 согласно ПЗЗ);
- на востоке: 6,975 км от п. Высокое (зона Ж-4 согласно ПЗЗ);
- на юго-востоке: 3,347 км от д. Корнево (зона Ж-4 согласно ПЗЗ);
- на юге: 2,523 км от д. Корнево (зона Ж-4 согласно ПЗЗ);
- на юго-западе: 5,579 км от п. Пограничный (зона Ж-4 согласно ПЗЗ);
- на западе: 7,186 км от д. Новоселово (зона Ж-4 согласно ПЗЗ); 6,397 км от п. Ильичевка (зона Ж-4 согласно ПЗЗ);
- на северо-западе: 9,38 км от п. Первомайское (зона Ж-4 согласно ПЗЗ), 6,456 км от п. Большедорожное. Расстояние до зоны Р-2 согласно ПЗЗ - 4,470 км.

Ситуационный план района размещения проектируемого объекта с расстояниями до границ ближайших нормируемых территорий приведен в приложении Г.

## **1.2 Краткая характеристика проектируемого объекта и технологических решений**

### **1.2.1 Общие сведения**

В соответствии с «Территориальной схемой обращения с отходами производства и потребления в Калининградской области», утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области от 22.11.2019 № 649, предусматривается строительство мусоросортировочных станций (МСС), мусороперегрузочных станции (МПС), мусороперерабатывающих комплексов (МПК) и полигонов. На проектируемый Комплекс, включающий в себя объект размещения отходов, мусоросортировочный комплекс и станцию обработки органоминеральных отходов, направляются несортированные ТКО регионального оператора.

Целью проекта является максимальное сокращение количества направляемых на захоронение твердых коммунальных отходов.

Проектируемый Комплекс предназначен для приема, сортировки твердых коммунальных отходов (ТКО) и крупногабаритного мусора (КГМ) с целью извлечения



вторичных материальных ресурсов для повторного использования и производства готовой продукции (вторсырья и технического грунта).

Проектная мощность Комплекса по приему несортированных отходов – 350 тыс. т/год. Из ТКО извлекаются вторичные материальные ресурсы (ВМР), выборка ВМР составляет 18,4% от входящего потока, производится технический грунт и сырье для RDF.

Режим работы объекта:

- Объект размещения отходов – 1 смена по 12 часов 365 дней в году;
- Участок сортировки ТКО – 2 смены по 9 часов 365 дней в году;
- Участок технического грунта – 1 смена по 12 часов 365 дней в году;
- Участок дробления КГМ – 1 смена по 12 часов 365 дней в году;
- РММ – 2 смены по 10 часов 365 дней в году.

#### Персонал

Общая списочная численность штата Комплекса составляет 458 человек. В максимальную смену – 148 человек. Минимальная численность основных производственных рабочих определена исходя из требований поставщиков основного технологического оборудования. Максимальная численность работников в смену определена, как минимально необходимая численность для выполнения производственного процесса. Общая численность работников определена с учетом эффективного годового фонда времени работы рабочих (запас около 30%).

#### Баланс материальных потоков

На участках КПО перерабатываются несортированные твердые коммунальные отходы и отходы, к ним приравненные (далее ТКО). Поступающие отходы образованы в ходе неселективного сбора отходов у населения и коммерческих организаций Калининградской области. Эффективность обработки ТКО обеспечивает исполнение показателей по утилизации (выборка ВМР), установленных нормативными документами и заданием на проектирование (17%).

Таблица 1.2.1 – Баланс материальных потоков

№	Наименование показателей	Значения, тыс. т/год
1	Материальные потоки на КПО, в т. ч.	350
1.1	ТКО на сортировку	350
1.2	Отобранный из ТКО в приемном отделении сортировки КГО на участок дробления КГО	50*
2	Баланс цеха сортировки ТКО	
2.1	ТКО на сортировку, исключая раздробленные КГМ	300*
2.2	Мелкая фракция ТКО для производства технического грунта (отсев 0-70)	116,872
2.3	Извлечение вторичного сырья	58,743
2.4	Высококалорийный RDF	37,454

2.5	Остатки сортировки ТКО	86,931
3	Баланс участка производства технического грунта	
3.1	Мелкая фракция ТКО для производства технического грунта	116,872
3.2	Технический грунт	66,46
3.3	Низкокалорийный RDF	31,48
3.4	Безвозвратные потери сухого вещества и влаги	18,932
4	Баланс участка дробления КГО	
4.1	Отобранный из ТКО в приемном отделении сортировки КГО на участок дробления КГО	50*
4.2	Отбор ВМР (черные металлы)	0,3**
4.3	Раздробленный КГМ на карты ОРО	49,7
5	Размещения на картах ОРО	146,57
5.1	Остатки сортировки ТКО	86,931
5.2	Раздробленный КГМ от участка дробления КГО	49,7
5.3	Отходы деятельности комплекса	9,939
Примечания: * Доля КГМ во входящем потоке ТКО может варьироваться. ** Количество вторичных материальных ресурсов (ВМР), отбираемых из КГМ показано условно и зависит от морфологического состава КГМ.		

Так как весь поток ТКО проходит сортировку, то в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 г. № 1589-р не допускается захоронение видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты.

#### Состав твердых коммунальных отходов

Согласно Федеральному классификационному каталогу отходов, утвержденному приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242, к ТКО относятся все виды отходов подтипа отходов «Отходы коммунальные твердые» (код 7 31 000 00 00 0), а также другие отходы типа отходов «Отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве, отходы при предоставлении услуг населению» (код 7 30 000 00 00 0) в случае, если в наименовании подтипа отходов или группы отходов указано, что отходы относятся к ТКО.

В таблице 1.2.2 приведен перечень отходов, поступающих на объекты КПО. Перечень составлен на основании разъяснений Росприроднадзора от 06.12.2017 г. № АА-10-04-36/26733.

Таблица 1.2.2 – Перечень отходов, поступающих на объекты КПО

Код отхода по ФККО	Наименование отхода
7 30 000 00 00 0	Отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве и при предоставлении услуг населению
7 31 000 00 00 0	Отходы коммунальные твердые
7 31 100 00 00 0	Отходы из жилищ
7 31 110 00 00 0	Отходы из жилищ при совместном сборе
7 31 110 01 72 4	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)
7 31 110 02 21 5	Отходы из жилищ крупногабаритные
7 31 120 00 00 0	Отходы из жилищ при раздельном сборе
7 31 200 00 00 0	Отходы от уборки территории городских и сельских поселений, относящиеся к твердым коммунальным отходам
7 31 200 01 72 4	Мусор и смет уличный
7 31 200 02 72 5	Мусор и смет от уборки парков, скверов, зон массового отдыха, набережных,

	пляжей и других объектов благоустройства
7 31 200 03 72 5	Отходы от уборки территорий кладбищ, колумбариев
7 31 205 11 72 4	Отходы от уборки прибордюрной зоны автомобильных дорог
7 31 210 00 00 0	Отходы от зимней уборки улиц
7 31 211 00 00 0	Отходы от снеготаяния с применением снегоплавильного оборудования
7 31 211 01 72 4	Отходы с решеток станции снеготаяния
7 31 211 11 39 4	Осадки очистки оборудования для снеготаяния с преимущественным содержанием диоксида кремния
7 31 211 61 20 4	Отходы снеготаяния с применением снегоплавильного оборудования, обезвоженные методом естественной сушки, малоопасные
7 31 211 62 20 5	Отходы снеготаяния с применением снегоплавильного оборудования, обезвоженные методом естественной сушки, практически неопасные
7 31 290 00 00 0	Прочие отходы от уборки территории городских и сельских поселений
7 31 300 00 00 0	Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками, древесно-кустарниковыми посадками, относящиеся к твердым коммунальным отходам
7 31 300 01 20 5	Растительные отходы при уходе за газонами, цветниками
7 31 300 02 20 5	Растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками
7 31 900 00 00 0	Прочие твердые коммунальные отходы
7 33 000 00 00 0	Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным
7 33 100 00 00 0	Мусор от офисных и бытовых помещений предприятий, организаций, относящийся к твердым коммунальным отходам
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
7 33 100 02 72 5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров
7 33 900 00 00 0	Прочие отходы потребления на производстве, подобные коммунальным
7 34 000 00 00 0	Отходы при предоставлении транспортных услуг населению
7 34 100 00 00 0	Мусор и смет от уборки железнодорожных и автомобильных вокзалов, аэропортов, терминалов, портов, станций метро, относящийся к твердым коммунальным отходам
7 34 121 11 72 4	Отходы (мусор) от уборки пассажирских терминалов вокзалов, портов, аэропортов
7 34 131 11 71 5	Смет с территории железнодорожных вокзалов и перронов практически неопасный
7 34 200 00 00 0	Мусор и смет от уборки подвижного состава железнодорожного, автомобильного, воздушного, водного транспорта, относящийся к твердым коммунальным отходам
7 34 201 00 00 0	Мусор и смет от уборки подвижного состава железнодорожного транспорта
7 34 201 01 72 4	Отходы (мусор) от уборки пассажирских вагонов железнодорожного подвижного состава
7 34 202 00 00 0	Мусор и смет от уборки подвижного состава городского электрического транспорта
7 34 202 01 72 4	Отходы (мусор) от уборки электроподвижного состава метрополитена
7 34 202 21 72 4	Отходы (мусор) от уборки подвижного состава городского электрического транспорта
7 34 203 00 00 0	Мусор и смет от уборки подвижного состава автомобильного (автобусного) пассажирского транспорта
7 34 203 11 72 4	Отходы (мусор) от уборки подвижного состава автомобильного (автобусного) пассажирского транспорта
7 34 204 11 72 4	Мусор, смет и отходы бортового питания от уборки воздушных судов
7 34 205 11 72 4	Отходы (мусор) от уборки пассажирских судов
7 34 205 21 72 4	Особые судовые отходы
7 34 900 00 00 0	Прочие отходы при предоставлении транспортных услуг населению, относящиеся к твердым коммунальным отходам
7 34 951 11 72 4	Багаж не востребовавшийся
7 35 000 00 00 0	Отходы при предоставлении услуг оптовой и розничной торговли, относящиеся к твердым коммунальным отходам
7 35 100 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли
7 35 100 01 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами
7 35 100 02 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами
7 36 200 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки гостиниц, отелей и других мест временного проживания,

	относящиеся к твердым коммунальным отходам
7 36 210 01 72 4	Отходы (мусор) от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания несортированные
7 36 400 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки помещений, организаций, оказывающих социальные услуги, относящиеся к твердым коммунальным отходам
7 36 411 11 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений социально-реабилитационных учреждений
7 36 400 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки помещений, организаций, оказывающих социальные услуги, относящиеся к твердым коммунальным отходам
7 37 000 00 00 0	Отходы при предоставлении услуг в области образования, искусства, развлечений, отдыха и спорта, относящиеся к твердым коммунальным отходам
7 37 100 01 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений
7 37 100 02 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий
7 39 000 00 00 0	Отходы при предоставлении прочих видов услуг населению
7 39 311 01 72 5	Отходы (мусор) от уборки помещений нежилых религиозных зданий
7 39 400 00 00 0	Отходы при предоставлении услуг парикмахерскими, салонами красоты, соляриями, банями, саунами, относящиеся к твердым коммунальным отходам
7 39 410 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки парикмахерских, салонов красоты, соляриев
7 39 410 01 72 4	Отходы (мусор) от уборки помещений парикмахерских, салонов красоты, соляриев
7 39 411 31 72 4	Отходы ватных дисков, палочек, салфеток с остатками косметических средств
7 39 413 11 29 5	Отходы волос
7 39 420 00 00 0	Отходы (мусор) от уборки бань, саун, прачечных
7 39 421 01 72 5	Отходы от уборки бань, саун
7 39 422 11 72 4	Отходы от уборки бань, саун, содержащие остатки моющих средств
7 40 000 00 00 0	Отходы деятельности по обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов
7 41 111 11 71 4	Отсев грохочения твердых коммунальных отходов при их сортировке
7 41 119 00 00 0	Остатки сортировки твердых коммунальных отходов, отнесенные к твердым коммунальным отходам
7 41 119 11 72 4	Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе
7 41 119 12 72 5	Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе практически неопасные
7 41 151 11 71 4	Отходы (остатки) сортировки отходов пластмасс, не пригодные для утилизации

К моменту ввода Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО на территории Калининградской области в эксплуатацию будет определена управляющая организация, для которой будут оформлены все необходимые разрешительные документы по обращению с отходами (в том числе необходимый вид экономической деятельности). После реализации проекта предусмотрено получение эксплуатирующей организацией лицензии на обращение с отходами в уполномоченных органах Росприроднадзора.

На переработку в проектируемый Комплекс направляются несортированные ТКО регионального оператора. Состав отходов неоднороден в зависимости от времени года. В таблице 1.2.3 приведен усредненный морфологический состав муниципальных ТКО Калининградской области. Данные приняты на основе информации, приведенной в Приложении №3 к заданию на проектирование.

Таблица 1.2.3 – Усредненный морфологический состав ТКО Калининградской области

Наименование	Количество ТКО	
	тонн	%
Бумага, картон. Код ФККО: 74111311725	42665,00	12,19

Дерево. Код ФККО: 74220000000	18375,00	5,25
Черный металлолом. Код ФККО:74111611724	5565,00	1,59
Цветной металлолом. Код ФККО: 74113000000	1960,00	0,56
Текстиль. Код ФККО: 74111912725	9170,00	2,62
ПЭТ. Код ФККО:74111421724	8365,00	2,39
Пластиковые пакеты и пленка. Код код ФККО:74111411724	30345,00	8,67
Пластмасса. Код ФККО:74111411724	29855,00	8,53
Стекло. Код ФККО 74111511205	38605,00	11,03
Биологические отходы. Код ФККО 74780000000	0,00	0,00
Тетрапак. Код ФККО:74111341724	2590,00	0,74
Опасные отходы (батарейки; аккумуляторы; тара от растворителей, красок, лаков; ртутные лампы; лекарства). Код ФККО: 7435100000, 47110101521, 47110101521	41650,00	11,90
Неделимая масса, основной состав пищевые отходы. Код ФККО:74111912725	120855,00	34,53

Из таблицы следует, что основными компонентами в составе ТКО являются пищевые отходы, макулатура, пластик и стекло. Большую часть отходов составляет органическая фракция, которая направляется на производство технического грунта. На долю «ценных» фракций (бумага, картон, различные виды пластика, стекло, черный и цветной металл), которые можно использовать как вторсырье, приходится порядка 30% веса.

Анализ показал, что более 80% отходов возможно подвергнуть переработке, что подтверждает целесообразность строительства Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО на территории Калининградской области.

### **1.2.2 Планировочная организация**

При разработке планировочной организации земельного участка объекта на территории объекта выделены следующие функциональные зоны: административно-хозяйственная зона, производственно-складская зона и зона объекта размещения отходов.

Административно-хозяйственная зона включает в себя следующие здания и сооружения: АБК, КПП, весовая с диспетчерской, пункт радиационного контроля, стоянки грузового и легкового транспорта, дезинфицирующая ванна, ТЗП, трансформаторная подстанция, резервуары противопожарного запаса воды с насосной станцией, резервуары чистой воды с насосной станцией, котельная установка с насосной станцией, склад твердого топлива котельной, площадка сбора золы, КНС и ЛОС

хозяйственно-бытового стока, КНС №1,2, ЛОС и накопительный пруд дождевых стоков, резервуар чистых стоков, ДГУ.

Производственно-складская зона включает в себя следующие здания и сооружения: корпус сортировки, площадка хранения готовой продукции, РММ, площадка складирования плит покрытия временных дорог, склад ВМР, станция обработки органоминеральных отходов, участок дробления КГО.

Зона объекта размещения отходов включает в себя: карты размещения отходов №1,2,3,4,5,6 накопительный пруд фильтрата, ЛОС фильтрата, площадка для хранения грунта изоляции.

### **1.2.3 Инженерное обеспечение**

#### **1.2.3.1 Электроснабжение**

Технологическое присоединение к электрическим сетям Энергоснабжающей организации с разрешенной мощностью 2,8 МВт в соответствии с Техническими условиями будет произведено от существующей ячейки РУ-10 кВ ПС 110/10 кВ, по третьей категории надежности электроснабжения. Для присоединения энергопринимающих устройств комплекса энергоснабжающая организация осуществляет строительство СП-10 кВ, размещаемого на границе участка, непосредственно от которого будет осуществляться подключение комплекса. Место размещения СП-10 кВ определяется энергоснабжающей организацией в зависимости от оптимальной трассы внеплощадочных сетей 10 кВ. Кабельная линия КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ПС 110/10 кВ до СП-10 кВ также в соответствии с Техническими условиями входит в объем мероприятий, выполняемых энергоснабжающей организацией.

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям проектируемого комплекса предполагается сооружение на территории предприятия трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ БКТП-1 мощностью 3200 кВА в блочно-модульном исполнении, полной заводской готовности, оборудованной всеми необходимыми инженерными системами. Для преобразования электроэнергии напряжения 10 кВ на БКТП-1 устанавливаются масляные силовые трансформаторы ТМГ21 1600 кВА 10/0,4 кВ.

Для обеспечения электроэнергией потребителей первой и второй категории при нарушении электроснабжения от основного ввода на территории комплекса предусматривается установка резервного источника электроэнергии, в качестве которого выступает дизель-генераторная установка АД-500С-Т400-1PHM15US номинальной мощностью 500 кВт.

### 1.2.3.2 Водоснабжение

Для осуществления водоснабжения проектируемого объекта предписано принять в качестве временной меры обеспечение объекта путем подвоза воды питьевого качества посредством специализированного транспорта (автоцистерн) с последующим хранением воды в резервуарах чистой воды, расположенных на территории Комплекса. Заполнение резервуаров производится через колодцы с задвижками, расположенные на разворотной площадке РЧВ.

Заказчик гарантирует обеспечение объекта путем подвоза воды питьевого качества посредством специализированного транспорта (автоцистерн). Затем вода закачивается в емкости (резервуары чистой воды и пожарные резервуары), далее насосами, установленные в насосных станциях (насосная станция второго подъема и противопожарная насосная станция) подается в сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения соответственно.

Обеспечение проектируемых объектов водой предусмотрено от следующих проектируемых внутриплощадочных систем водоснабжения: водопровод хозяйственно-питьевой В1, водопровод противопожарный В2. Водопроводы запроектированы в виде тупиковых сетей из полиэтиленовой трубы типа ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599–2001. В местах устройства ввода в здания проектом предусмотрена установка в колодцах запорно-регулирующей арматуры.

Система внутреннего хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 предусматривается в следующих проектируемых зданиях: корпус сортировки с бытовыми помещениями, АБК, РММ, КПП, УПТГ, котельная. Система принята из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75\* диаметром от 15 до 50 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 50 мм и более.

Система внутреннего противопожарного водоснабжения В2 предусматривается в следующих проектируемых зданиях: корпус сортировки с бытовыми помещениями, РММ. В каждом здании предусмотрено устройство кольцевого водопровода из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с установкой пожарных кранов на высоте 1,35 м от пола.

Для создания требуемого напора в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения в проекте предусмотрена насосная станция повышения давления типа ANTARUS 3 MLV32-4/GPRS или аналог в заглубленном исполнении ниже уровня промерзания грунта, укомплектованная насосами типа ANTARUS 3 MLV32-4 (2 рабочих, 1 резервный) или аналог. Фактический напор насосной установки повышения давления составляет 55 м вод. ст. с расходом 43,50 м<sup>3</sup>/ч.

Для создания потребного напора в сети противопожарного водоснабжения в проекте предусмотрена комплектная установка пожаротушения типа ANTARUS 3 MST80-250/450//DS1-GPRS-J или аналог, в заглубленном исполнении ниже уровня промерзания грунта, укомплектованная жockey-насосом типа ANTARUS MLV4-9 (2 рабочих, 1 резервный) или аналог, а также дренажными насосами (1 рабочий, 1 резервный) типа Гном 10-10Д или аналог. Фактический напор насосной установки пожаротушения составляет 64,40 м вод. ст. с расходом 335,96 м<sup>3</sup>/ч.

Для хранения требуемого объема воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды проектом предусматривается устройство резервуаров. Двухсуточный запас максимального расхода воды определен в размере 111,90 м<sup>3</sup>. Предусматривается устройство двух резервуаров чистой воды типа БИОГАРД (или аналог), выполненных из стеклопластика, горизонтального исполнения, полным объемом 80 м<sup>3</sup> каждый с общим рабочим объемом 114,00 м<sup>3</sup>. Резервуары оборудованы фильтром-поглотителем (ФП) в целях защиты питьевой воды от загрязнений, содержащихся в воздухе, поступающем в резервуары при их эксплуатации. Обмен воды осуществляется в срок не более 48 часов. Заполнение резервуаров предусматривается привозной водой автоцистернами.

Для хранения требуемого объема воды на нужды пожаротушения проектом предусматривается устройство резервуаров. Требуемый объем воды на нужды пожаротушения определен в размере 448,70 м<sup>3</sup>. Предусматривается устройство четырех резервуаров чистой воды типа БИОГАРД (или аналог), выполненных из стеклопластика, горизонтального исполнения, полным объемом 150 м<sup>3</sup> каждый с общим рабочим объемом 450,8 м<sup>3</sup>. Пожарные резервуары оборудованы устройствами для отбора воды пожарными автомобилями (мотопомпами). Время восстановления пожарного объема воды в резервуарах составляет не более 24 часов. Заполнение пожарных резервуаров предусматривается привозной водой автоцистернами.

Система горячего водоснабжения принята по закрытой схеме от пластинчатого теплообменника, входящего в состав блочного теплового узла, который располагается в помещении ИТП, следующих зданий: корпус сортировки с бытовыми помещениями и АБК. В летний период года, при отключении котельной, в вышеперечисленных зданиях предусмотрена система горячего водоснабжения от электрических накопительных водонагревателей. В РММ и КПП система горячего водоснабжения предусмотрена от электрических накопительных водонагревателей.

В здании РММ предусмотрена автоматическая мойка автомобилей типа «Мойдодыр», где имеется система оборотного водоснабжения.



### 1.2.3.3 Водоотведение

Предусмотрено применение следующих систем канализации: бытовая, система внутреннего водостока и производственная.

#### Хозяйственно-бытовая канализация

Бытовая канализация запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов, установленных в бытовых помещениях. Отвод бытовых сточных вод организован закрытыми самотечными выпусками во внутривоздушную канализацию. Хозяйственно-бытовая канализация внутри зданий прокладывается из полипропиленовых труб с раструбным соединением на резиновых кольцах. Внутривоздушная хозяйственно-бытовая канализационная сеть принята из полиэтиленовых труб «КОРСИС» DN/OD 200/171 SN8.

Для подачи стоков из хозяйственно-бытовой внутривоздушной канализационной сети на очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков предусмотрена комплектная насосная станция с производительностью 14,20 м<sup>3</sup>/ч, напором 5 м. Работа насосной станции полностью автоматизирована.

Для очистки бытовых стоков предусмотрена комплексная локальная система очистных сооружений БИОГАРД-ХБ-46.С.ПП (или аналог) производительностью 46 м<sup>3</sup>/сут. Техническая документация на установку приведена в Приложении Н. Это оборудование комплектной поставки имеет вид установки модульного типа в подземном исполнении, состоящей из заглубленных емкостей, изготовленных из нержавеющей стали и армированного стеклопластика. Модули очистных сооружений располагаются ниже глубины промерзания и выполнены в утепленном корпусе. Установка полностью автоматизирована. Технологический процесс контролируется микропроцессорной системой. Постоянного присутствия персонала не требуется.

Отвод очищенных и обеззараженных хозяйственно-бытовых сточных вод производится в резервуар очищенных стоков объемом 1000 м<sup>3</sup>.

#### Дождевая канализация

Дождевая канализация предусмотрена для сбора и отвода дождевых и талых вод с территории предприятия. Отвод сточных вод от зданий, оборудованных системой внутреннего водостока, организован закрытыми самотечными выпусками во внутривоздушную дождевую канализацию. Дождевые воды с кровли зданий, не оборудованных системой внутренних водостоков, отводятся на отмопку через систему наружных водостоков с последующим поступлением в дождеприёмные колодцы. Внутривоздушная дождевая канализационная сеть принята из полиэтиленовых труб «КОРСИС» DN/OD SN8 различных диаметров.

Загрязненные дождевые стоки с площадки топливозаправочного пункта автотранспорта через дождеприемник самотеком поступают в регулирующий колодец с переключающей задвижкой и далее через нефтеуловитель в сеть дождевой канализации. Нефтеуловитель принят БИОГАРД-МБО (или аналог) производительностью 5 л/с. Аварийные проливы отводятся в технологический колодец.

Для предотвращения загрязнения талым стоком в зимний период с поверхности автомобильных дорог и прилегающих к ним территорий, предусмотрена уборка и вывоз снега.

Для сбора дождевых сточных вод предусматривается устройство регулирующего пруда. В пруд поступают дождевые сточные воды в полном объеме. Полезный объем пруда принят в размере 2477 м<sup>3</sup>. Площадь пруда по верхней границе откоса составляет 1465 м<sup>2</sup>. Пруд имеет противоточный экран в виде геомембраны толщиной 1 мм, удовлетворяющая требованиям ТУ 5774-002-39504194-97 «Геомембрана гидроизоляционная полимерная рулонная», разработанными в развитие ГОСТ 30547-97 «Рулонные изоляционные и кровельные материалы». Геомембрана укладывается на выровненное, уплотненное дно и откосы пруда по слою геотекстиля плотностью 450 г/м<sup>2</sup>.

Для подачи дождевых сточных вод в пруд предусматривается устройство комплектной канализационной насосной станции №1 БИОГАРД (или аналог), производительностью 365,50 л/с, напором до 10 м, с двумя рабочими насосами. Работа насосной станции полностью автоматизирована.

Для подачи дождевых сточных вод из пруда на очистные сооружения проектом предусмотрено строительство комплектной канализационной насосной станции №2 БИОГАРД (или аналог), производительностью 28,80 м<sup>3</sup>/ч, напором до 5 м (1 рабочий, 1 резервный насос). Работа насосной станции полностью автоматизирована.

Комплексная система очистки дождевых стоков БИОГАРД-ПО+МБО+СБ (или аналог) производительность 8 л/с представляет собой ёмкость, изготовленную методом машинной намотки. Материал: стеклопластик, изготовлен с использованием полиэфирных смол и стеклоармирующих материалов. Внутри емкости установлены стеклопластиковые перегородки, которые делят емкость на 3 отсека: пескоотделитель, бензоомаслоотделитель и сорбционный фильтр тонкой очистки. Установка полностью автоматизирована. Технологический процесс контролируется микропроцессорной системой. Постоянного присутствия персонала не требуется.

Отвод очищенных и обеззараженных дождевых сточных вод производится в резервуар очищенных стоков объемом 1000 м<sup>3</sup>.

### Чистый сток

Сбор очищенных и обеззараженных дождевых и хозяйственно-бытовых сточных вод производится в аккумулирующий резервуар очищенных стоков объемом 1000 м<sup>3</sup>. Предусмотрена возможность использования очищенных и обеззараженных стоков из аккумулирующего резервуара чистых стоков для использования на полив дорог с твердым покрытием и пополнения пожарного запаса. Из резервуара сточные воды вывозятся автотранспортом.

### Производственная канализация

Производственная канализация участка сортировки запроектирована для отвода воды из приемков и пола в производственном цехе. Производственная самотечная канализация прокладывается из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Стоки после мытья полов и оборудования, случайных проливов от оборудования собираются в лотки в полу и далее отводятся в приемки, откуда откачиваются с помощью дренажных насосов в два сборных приемка. Насосы приняты ГНОМ 6-10, производительностью 0,15 м<sup>3</sup>/ч, напором 6,0 м. Из сборных приемков отвод сточных вод организован закрытым самотечным выпуском в колодцы производственной канализации объемом 3,5 м<sup>3</sup> каждый с последующим вывозом в пруд фильтрата (см. раздел 2.4.4.5).

Производственная канализация станции обработки органоминеральных отходов запроектирована для отвода сточных вод от станции обработки органоминеральных отходов. Производственная самотечная канализация прокладывается из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Отвод стоков предусматривается через первичные дренажные колодцы (гидрозатворы) в подземную накопительную емкость объемом 100 м<sup>3</sup> с последующим вывозом в пруд фильтрата (см. раздел 2.4.4.5).

### *1.2.3.4 Теплоснабжение*

Для обеспечения потребителей тепловой энергией предусматривается устройство собственной автоматизированной блочно-модульной твердотопливной котельной установки. Строительство водогрейной котельной на твердом топливе с котлом длительного. Котлы, используемые в установке – стальные жаротрубные дымогарные водогрейные котлы производства ООО «Уралкотел», Россия. КПД котлов составляет не менее 82%. Водогрейные котлы предназначены для работы на твердом топливе. Перед котлами располагается бетонная, асфальтируемая площадка под работы погрузчика загрузки топлива.

### **1.2.3.5 Топливоснабжение**

Для заправки подвижного колёсного транспорта предприятия дизельным топливом предусматривается установка топливозаправочного пункта. Топливозаправочный пункт представляет собой конструкцию полной заводской готовности с наземным резервуаром  $V = 30 \text{ м}^3$ , оснащённым дыхательным клапаном СМДК, насосом заполнения КМ80-65-140Е, и двумя топливозаправочными колонками серии ТМС производительностью 50 л/мин каждая.

Пункт заправки оснащён площадкой для автоцистерны и площадкой заправки топлива, отделёнными от общей территории бортиками высотой не менее 0,2 м и оборудованные водонепроницаемым покрытием для предотвращения проникновения аварийных проливов топлива в почву и растекания жидкости за пределы площадок.

## **1.2.4 Технологические решения**

### **1.2.4.1 Регламент работы**

Твёрдые коммунальные отходы (ТКО) поступают автотранспортом - в специализированных мусоровозах, контейнеровозах различного объёма. Автомашины въезжают на территорию предприятия через шлагбаум контрольно-пропускного пункта и весовую с диспетчерской. Здесь происходит его документальный, визуальный и радиационный контроль. В случае выявления каких-либо несоответствий отходы на полигон не принимаются. После взвешивания на автовесах спецавтотранспорт направляется к корпусу сортировки.

В корпусе сортировки в процессе сортировки поток ТКО разделяется на несколько частей. Отобранные в приемном отделении крупногабаритные материалы (КГМ) дробятся на участке дробления КГО и возвращаются на сортировку. Мелкая фракция (менее 70 мм), отсеивается в контейнерах  $27 \text{ м}^3$  с помощью тягачей, оборудованной системой мультитлифт, подаются на участок производства технического грунта. Остатки сортировки («хвосты»), в контейнерах с помощью тягачей, оборудованной системой мультитлифт, подаются на объект размещения отходов. Извлеченное из потока ТКО вторсырьё брикетировано и отправляется на склады готовой продукции. Со складов вторсырьё различным транспортом отправляется покупателям.

На станции обработки органоминеральных отходов в результате процесса компостирования образуется технический грунт. До отгрузки продукция хранится на площадке для хранения грунта изоляции. Продукция вывозится внешним потребителям в контейнерах.

#### 1.2.4.2 Корпус сортировки

Мощность проектируемого сортировочного комплекса составляет 350 000 тонн/год. Мусоросортировочный комплекс имеет возможность кратковременного увеличения производительности на 15% в период пиковых нагрузок.

Комплекс по сортировке ТКО поставщика сортировочной линии ООО «ЭКОМАШГРУПП» представляет собой совокупность рабочих площадок, платформ, сортировочных кабин, транспортирующих, сепарирующих и перерабатывающих машин и механизмов, накопительных устройств, объединенных на одной производственной площади и управляемых единой системой автоматического управления.

Производственная часть корпуса сортировки состоит из двух основных частей – отделение приема ТКО и отделение сортировки ТКО.

Мусоровозы производят выгрузку ТКО на пол приемного отделения. Далее работники зоны выгрузки вручную производят выборку из массы ТКО крупногабаритных материалы (КГМ): длинномерная упаковка, отходы деревьев, крупные куски картона, крупногабаритные полимерные отходы, элементы бытовой техники, санфаянс и пр. Все предварительно отобранные крупногабаритные отходы укладываются в контейнеры и транспортируются на участок дробления КГМ.

После отбора КГМ отходы с помощью экскаваторов с грейферными захватами и фронтальных погрузчиков сдвигаются на конвейеры и далее подаются в разрыватели пакетов, и далее на транспортеры для подачи в отделение сортировки на первый этап – предварительную сортировку ТКО.

В сортировочных кабинах предварительной сортировки, вдоль сортировочных транспортеров, расположены рабочие места сортировщиков. На предварительной сортировке отбираются: пленки, картон и стекло по цветам, неликвидные материалы, (ветки, текстиль, кожа, резинотехнические изделия, керамика и т.п.). Неликвидные материалы, стекло транспортируются конвейерами в контейнера (каждые по виду), расположенные на площадке у наружной стены корпуса сортировки.

После предварительной сортировки поток ТКО проходит через магнитный сепаратор с автоматической очисткой ленты. Черный металл транспортируется из цеха конвейером в контейнер, также установленный на площадке снаружи корпуса сортировки.

Далее ТКО подается в барабанные сепараторы (грохоты). Барабанные грохоты разделяют ТКО на фракции <130 и >130 мм.

Фракция меньше 130 мм отправляется конвейерами в следующий барабанный сепаратор, который отделяет мелкую 0-60 мм фракцию из потока ТКО. Мелкая фракция

(отсев) проходит через металлосепаратор и загружается через автоматическую систему заполнения контейнеров в контейнеры, расположенные у наружной стены корпуса сортировки. Далее отсев тягачами типа мультилифт транспортируются на участок производства технического грунта.

Фракции 60-130 мм, а также >130 мм отправляется на оптические сепараторы, разделяющие потоки на позитивную (полимеры) и негативную фракции.

Отобранная смешанная позитивная фракция полимеров направляются конвейерами в баллистические сепараторы. Баллистические сепараторы разделяют поток ТКО на 3 потока: 2D (пленки), 3D (бутылки) и отсев 0-50 мм. Отсев выводится за пределы сортировки в контейнер, расположенный у наружной стены корпуса сортировки.

Негативная фракция после оптических сепараторов проходит сортировочную кабину (6), в которой происходит отбор из потока макулатуры и РЕТ. Отобранный материал попадает на линию прессования ВМР. Остальная часть после кабины сортировки подается на вихретоковый сепаратор.

На вихретоковом сепараторе происходит отбор из потока цветных металлов. Оставшиеся «хвосты» выводятся за пределы сортировки в контейнер, расположенный у наружной стены корпуса сортировки.

После баллистических сепараторов 3D фракция подается конвейерами на оптический сепаратор, где вновь происходит разделение на позитивную и негативную фракции.

Позитивная фракция полимеров направляется в кабину сортировки (3), где происходит отбор из потока РЕТ микс неликвидной фракции. Остальной РЕТ микс материал попадает на линию прессования ВМР.

Негативная фракция направляется в кабину сортировки (4), где материалы 3D HDPE проходят контроль качества, и только после этого отправляются на прессование в подающий заглубленный транспортер конвейерами.

2D пленки после баллистических сепараторов также проходят контроль качества в кабине сортировки (5) и отправляются на прессование конвейерами.

Не полимерные материалы (макулатура, цветной металл и проч.), оставшиеся после отделения полимеров на сепараторах и кабинах контроля качества, транспортируются на сепарацию металлов, где происходит отбор из потока RDF фракции. Отобранные цветные металлы и изделия с большим их содержанием поступают в сортировочную кабину на контрольный разбор по видам: алюминиевая банка, баллоны под давлением, жесткие компьютерные диски, платы и проч. После контроля материалы выводятся из цеха сортировки транспортерами через систему

автоматического заполнения контейнеров в контейнеры для общих хвостов, установленные снаружи корпуса.

Линия прессования включает в себя пресс - и систему транспорта ВМР - металлические бункеры с подвижным полом, расположенные под сортировочными платформами, которые по мере заполнения сталкивают ВМР на основную линию транспорта в пресс. В свою очередь линия из цепных транспортеров обеспечивает загрузку ВМР непосредственно в автоматический пресс. ПЭТ пропускается через автоматический прокалыватель, для большей плотности кип. Пресс самостоятельно транспортирует тюки за пределы корпуса сортировки. На выходе из канала прессы происходит обвязка тюков проволокой в продольном и поперечном направлении, во избежание их разрушения. Размер тюков на выходе определен сечением канала прессы. Спрессованные в кипы ВМР транспортируются вилочным погрузчиком с киповым захватом на закрытый склад.

#### *1.2.4.3 Участок дробления КГМ*

На участок дробления КГО доставляются контейнеры с КГО, отобранными из ТКО на участке приемки ТКО корпуса сортировки. На участке КГМ обрабатывается 15 000 т/год крупногабаритных отходов. Номинальная производительность участка дробления КГО – 2,57 т/час.

После разгрузки КГМ подают фронтальным погрузчиком и экскаватором с грейферным захватом в дробилку-шредер. К установке выбрана мобильная дробильная установка Husmann HL II 1622 с дизельным двигателем, по типу являющейся двухвальной низкоскоростной дробилкой. Дробилка оснащена системой аварийного выключения и дистанционного радиоуправления, регулирующую скорость вращения, имеет возможность реверса рабочих валов, гидравлически складывающийся транспортёр.

Из шредера измельченный материал по встроенному транспортеру ссыпается в контейнеры объемом 10-27 м<sup>3</sup>.

По мере наполнения контейнеры с измельченными отходами меняют на пустые тягачом типа мультилифт. Контейнеры направляются в корпус сортировки, предварительно взвешиваясь на внутренних автовесах.

#### 1.2.4.4 Станция обработки органоминеральных отходов

Станция обработки органоминеральных отходов предназначена для компостирования отсева ТКО и иных отходов, содержащих органические вещества с целью его обезвреживания и утилизации.

В зависимости от исходного сырья и проведения соответствующих исследований готового продукта по физико-механическим, агрохимическим, токсикологическим, ветеринарно-санитарным и гигиеническим показателям полученный компост соответствует продуктам:

- удобрения органические по ГОСТ 55571-2013 «Удобрения органические на основе твердых бытовых отходов»;
- органо-минеральный почвогрунт (далее – ОМПГ) по ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 «Органо-минеральный почвогрунт».

Готовый продукт компоста используется для рекультивации почв, повышения их плодородия и т.д., в том числе загрязненных тяжелыми металлами, продуктами нефтепереработки.

В основе рассматриваемой технологии лежит применение специального покрытия, которое включает в себя мембрану, непроницаемую для больших молекул биоаэрозолей и газообразных веществ с неприятным запахом, но не препятствующую прохождению воздуха, углекислого газа и водяных паров. Биоаэрозоли конденсируются с внутренней стороны мембранной системы и остаются в компостируемой массе, где впоследствии разлагаются микроорганизмами. Данная технология выделяет в атмосферу значительно меньше вредных веществ по сравнению с технологией закрытого компостирования. Мембрана также является непреодолимым барьером для микроорганизмов и их спор. Покрытие имеет трехслойную структуру, в которой полупроницаемая мембрана защищена с двух сторон слоями материала, обладающими высокой устойчивостью к атмосферным осадкам и ультрафиолетовому излучению. Таким образом компостируемая масса полностью защищена от природных воздействий, что создает оптимальные условия для получения высококачественного компоста.

В стационарном исполнении аэрационный бурт представляет собой герметичное бетонное сооружение (пенал), укрываемое пологом из специального покрытия. Бетонный пенал оснащен перфорированным полом в виде бетонных каналов с коррозионностойкими решетками сверху. Решетки имеют отверстия для нагнетания воздуха. Через перфорацию в полу воздух поступает в компостируемую массу, обеспечивая нормальное течение процесса распада органического вещества, отвод избыточного тепла и газов. Принудительная аэрация также обеспечивает удаление



избыточной влаги (пара) из компостируемой массы. Так же через аэрационные каналы отводится избыток влажности в подземный резервуар для последующего орошения (при необходимости) через специальный гидрозатвор. В мобильном исполнении бурт размещается на твердом основании с приямком или канавкой по границе для отвода излишней влажности (в случае образования) в подземный резервуар, оснащается мобильной аэрационной системой и полностью укрывается специальным покрытием. Для сохранения качественных характеристик и продолжительности срока службы покрытия, процесс накрытия буртов осуществляется механизировано укрывающим устройством для разворачивания и сворачивания специального покрытия. При необходимости бурты оснащаются системой орошения.

На рабочей площадке участка общей производительностью до 150000 т/год размещается 32 бурта. Высота буртов составляет от 2,5 до 3,5 м. Ширина штабеля поверху не менее 2 м. Угол заложения откосов равен 45°. Проезды между буртами обеспечивают свободное маневрирование спецтехники (погрузчиков). В случае избыточной влажности площадки оснащены подземными емкостями. Для орошения буртов (в случае низкой влажности) на механизированном укрывающем устройстве располагается емкость. После орошения укрывающее устройство покрывает бурт специальным покрытием.

Технологический процесс компостирования органических отходов проводится в 4 этапа:

- 1) На этапе 1 специализированным оборудованием формируют бурты, в которых происходят процессы аэробного биотермического компостирования. Разгрузка производится сразу в бурт. Накопление до рабочего объема в одном бурте происходит под мембранным покрытием, для исключения развеивания сырья. Влажность органической фракции составляет 40-60%. Оптимальная влажность процесса 40-45%.

Выделяющееся под влиянием жизнедеятельности термофильных микроорганизмов тепло приводит к «саморазогреванию» компостируемого материала. Загруженный бурт выдерживается при активной аэрации и увлажнении около 4 недель. Температура в бурте поднимается до 60°C (максимально до 85°C). За это время отходы saniруются, их масса по сухому веществу сокращается примерно на 20% (объем уменьшается ориентировочно в 2 раза). Микробиологическое ферментирование подготовленной смеси приводит к ее обеззараживанию, обезвреживанию и детоксикации.

- 2) На этапе 2 рабочая смесь переходит в продукт, который можно условно назвать «нестабильным» компостом. На данном этапе, после естественного уменьшения объема, производится перегрузка рабочей смеси из двух буртов в один. Перед перемещением материала, компост охлаждается интенсивной аэрацией свежим воздухом, чтобы минимизировать образование пара во время перемещения. Процесс вызревания продолжается в течение 2 недель под мембранным покрытием. По окончании этапа открывается мембранное покрытие.
- 3) На этапе 3 происходит процесс, завершающий трансформацию органического вещества, его отверждение. Процесс имеет продолжительность около 15 суток (2 недели). Температура компостирования на этом этапе не превышает 35-37°C. За этот период времени компостируемая масса теряет еще 25% (весовых) по сухому веществу. Перед завершением процесса дозревания материал подсушивается до 60% от исходной массы за счет увеличения интенсивности аэрации. Результатом является образование «стабильного» или «зрелого» компоста.
- 4) На этапе 4 производится кондиционирование компоста, включающее в себя отделение балластных примесей механическим методом на грохоте. Просеивание компоста осуществляется в теплое время года ориентировочно с 01 апреля до 01 декабря. Балластные включения - «легкие» и «тяжелые» фракции в виде обрывков пленки, бумаги, пластика, мелкого щебня, камней, обломков стекла и др. - по мере накопления отправляются на полигон ТКО.  
Продукт грохочения является конечным продуктом процесса переработки органических отходов — зрелым, стабильным компостом, соответствующий требованиям ТУ 20.15.80-002-70412224-2017 и/или ГОСТ Р 55571-2013. ОМПГ представляет собой рыхлую массу от светло-коричневого до светло-желтого цвета, неплотную, полностью однородной структуры, имеющую земляной запах, с массовой долей влажности не более 50%, массовой долей органических веществ не более 25%, рН солевой вытяжки 6,0-8,0, содержанием древесной щепы не более 10%, содержанием балластных веществ не более 10%.

#### *1.2.4.5 Объект размещения отходов*

##### Общие сведения

Объект размещения отходов предназначен для размещения (захоронения) ТКО V класса опасности и неутилизованных остатков сортировки ТКО IV класса опасности.

Для осуществления КПО деятельности по обработке, утилизации и размещению отходов IV и V классов опасности требуется наличие лицензии на деятельность по

обработке, утилизации и размещению отходов IV класса опасности (деятельность по обращению с отходами V класса опасности не подлежит лицензированию).

Лицензирование деятельности по обращению с отходами I-IV классов опасности осуществляется в соответствии с п. 30 ч. 1 ст. 12 Федерального закона от 4 мая 2011 года № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» с учетом положений п. 9.1 ст. 9 Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». После реализации проекта владельцу Комплекса рекомендовано оформление данной лицензии в уполномоченных органах Росприроднадзора.

Также после ввода Комплекса в эксплуатацию и получения лицензии на деятельность по обработке, утилизации и размещению отходов IV класса опасности, объект размещения отходов подлежит внесению в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОО) согласно п. 6 статьи 12 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ.

#### Карты размещения отходов

Объект размещения отходов располагается на одном земельном участке и разбит на 6 карт. Заполнение карт ОРО последовательное, начинается с карты I. Режим работы карт ОРО (складирование и уплотнение ТКО) – 12 дневных часов круглогодично.

Итоговое количество отходов, поступающее на захоронение на карты ОРО – 175 000 т/год, что при средней плотности поступаемых на карты отходов 0,5 т/м<sup>3</sup> составляет 350 000 м<sup>3</sup>/год. Расчетный срок эксплуатации ОРО составит ≈ 35,7 года, при введении в эксплуатацию сортировочного комплекса с начала эксплуатирования ОРО и складировании отходов в объеме не более 175 000 т/год. Плотность отходов после уплотнения в карте составит 1 т/м<sup>3</sup>. Проектная емкость ОРО составит – 6 257 215 м<sup>3</sup> (6 257 215 т) твердых коммунальных отходов плюс 1 251 443 м<sup>3</sup> изоляционного грунта.

ОРО располагается на территории с высоким уровнем грунтовых вод, который залегает на глубине от 0,2м. Для основания карт ОРО выполняется насыпь из грунта высотой не менее 2,0 м, т.е. складирование отходов начинается на высоте 2,5 м от естественных отметок рельефа.

Общая высота складирования ОРО, с учетом выше сказанного, составит 15,7 м от дневной поверхности (при этом высота отходов от дна карт составит 13,2 м).

Характеристика карт ОРО:

- 5) Карта I: площадь карты I по дну составляет  $S=107\,638,0\text{ м}^2$ . Карта обваловывается ограждающей дамбой высотой не менее 2,25 м от поверхности. Средняя высота заполнения – 13,2 м, от дна карты и 15,7 м от поверхности. Срок эксплуатации 6,6 лет, емкость карты – 1 166 995 т / 1 166 995 м<sup>3</sup>. Объем грунта для изоляции – 233 399 м<sup>3</sup>.

- 6) Карта II: площадь карты II по дну составляет  $S = 94\,901 \text{ м}^2$ . Устройство карты аналогично карте I. Средняя высота заполнения – 13,2 м, от дна карты и 16,0 м от поверхности. Срок эксплуатации 6,5 лет, емкость карты – 1 139 725 т / 1 139 725 м<sup>3</sup>. Объем грунта для изоляции – 227 944 м<sup>3</sup>. После заполнения карты до проектных отметок (выравнивание террикона всех карт) складирование отходов происходит на карту III ОРО.
- 7) Карта III: площадь карты III по дну составляет  $S = 97\,988 \text{ м}^2$ . Средняя высота заполнения – 13,2 м, от дна карты и 15,7 м от поверхности, срок эксплуатации 7 лет, емкость карты – 1 229 512 т / 1 229 512 м<sup>3</sup>. Объем грунта для изоляции – 245 902 м<sup>3</sup>. После заполнения карты до проектных отметок (выравнивание террикона всех карт), складирование отходов происходит на карту IV ОРО.
- 8) Карта IV: площадь карты IV по дну составляет  $S = 110\,096 \text{ м}^2$ . Средняя высота заполнения – 13,2 м, от дна карты и 15,7 м от поверхности, срок эксплуатации 8,15 лет, емкость карты – 1 426 739 т / 1 426 739 м<sup>3</sup>. Объем грунта для изоляции – 285 347 м<sup>3</sup>. После заполнения карты до проектных отметок (выравнивание террикона всех карт), складирование отходов происходит на карту V ОРО.
- 9) Карта V: площадь карты V по дну составляет  $S = 70\,096 \text{ м}^2$ . Средняя высота заполнения – 13,2 м, от дна карты и 15,7 м от поверхности, срок эксплуатации 5,3 года, емкость карты – 928 289 т / 928 289 м<sup>3</sup>. Объем грунта для изоляции – 185 657 м<sup>3</sup>. После заполнения карты до проектных отметок (выравнивание террикона всех карт), складирование отходов происходит на карту VI ОРО.
- 10) Карта VI: площадь карты VI по дну составляет  $S = 28\,346 \text{ м}^2$ . Средняя высота заполнения – 13,2 м, от дна карты и 15,7 м от поверхности, срок эксплуатации 2 года, емкость карты – 365 954 т / 365 954 м<sup>3</sup>. Объем грунта для изоляции – 73 190 м<sup>3</sup>. После заполнения карты до проектных отметок (выравнивание террикона всех карт) полигон закрывается.

В период эксплуатации необходимо вести мониторинг физического состояния тела отходов и высоты ярусов.

Для предохранения грунтов и грунтовых вод от вредного воздействия складированных отходов (согласно «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», п.1.15), предусмотрена гидроизоляция основания и откосов карт ОРО, выполняемая в виде противодиффузионного экрана, который состоит из:

- защитного слоя из местного грунта (без острых включений, с размером частиц общей массе не более 5 мм), толщиной 0,5 м;

- геотекстиля, плотностью 600 г/м<sup>2</sup>;
- геомембраны, t=1,5 мм, (гладкая на дне, текстурированная на откосах);
- геотекстиля, плотностью 600 г/м<sup>2</sup>;
- уплотненного основания (откосов) карт.

Противофильтрационный экран замыкается в замок (анкерная траншея) в откосах ограждающих конструкций карт объекта.

#### Технология формирования карт

Отходы ТКО планируется транспортировать стандартными мусоровозами, с объемом кузова 15-20 м<sup>3</sup> по подъездной дороге с твердым покрытием, рассчитанной на двухстороннее движение.

Проезд к картам осуществляется по автодороге с твердым покрытием. Для съезда в карты предусматривается устройство пандусов-съездов и временных автодорог шириной 10,0 м с разворотными площадками. На выезде с объекта устанавливается ванна для дезинфекции колес. Выезжающий автотранспорт, проходит через ванну, заполненную раствором гипохлорита натрия 2-3% по активному хлору.

Заполнение рабочей карты на первом этапе ведут по методу «надвига», т.е. отходы перемещают с площадок разгрузки бульдозерами в пределы рабочей карты, расположенной в основании формируемого яруса. При достижении необходимой плотности производится замена площади захоронения на площадь разгрузки, а бывшая до этого территория захоронения начинает использоваться для разгрузки. Уплотнение отходов происходит за счет многократного проезда техники (бульдозера). За счет работы на отдельных участках, которые могут взаимозаменяться, формируется 1-ый ярус отходов. Укладка 2-го и последующих ярусов производится по той же схеме.

Складирование отходов осуществляется на территории площадки, отведенной на данные сутки. Эта операция повторяется с наращиванием суммарной мощности слоя уплотненных отходов (яруса), в среднем высота ярусов составляет 2,0 м.

Уплотнение уложенных на рабочей карте слоями по 0,5 м отходов осуществляется тяжелыми бульдозерами массой 37,0 т и более. Уплотнение слоями более 0,5 м не допускается. Уплотнение осуществляется 2-4-кратным проходом бульдозера по одному месту. Бульдозеры, уплотняющие ТКО, должны двигаться вдоль длинной стороны карты. При 4-кратном проходе бульдозера уплотнение ТКО составляет 850-1000 кг/м<sup>3</sup>.

На территории ОРО для сдвигания и уплотнения работает следующая техника: бульдозер 1 шт. и каток 1шт (время работы 8 часов в сутки). Для доставки изолирующего грунта используется экскаватор и грузовой автомобиль «КАМАЗ». Количество

разгружаемых мусоровозов на карте в час – 3 шт., в день (при условии работы ОРО 12 часов) – 36 шт.

На объекте предусмотрены подача воды на поверхность карт для увлажнения в пожароопасный период. Вода на увлажнение отходов забирается из регулирующего пруда поливомоечной машиной. В случае низкого уровня воды в пруду или ее отсутствия, вода на увлажнение забирается из пожарных резервуаров, с последующим восполнением запаса воды.

#### Рекультивация земель

После заполнения карт до проектных отметок будет проведена рекультивация земель объекта размещения отходов. Рекультивация представляет собой комплекс работ, которые направлены на восстановление народнохозяйственной ценности и продуктивности восстанавливаемых территорий, а также направлены на улучшение экологических условий окружающей среды.

Для данных площадок принято лесохозяйственное направление рекультивации, которое предполагает создание и выращивание на территории лесных культур и озеленительное направление. Рекультивация будет выполняться в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации предусматривает создание защитного экрана для основания и поверхности уплотненных отходов с нанесением защитного слоя (рекультивационный). Технический этап рекультивации состоит из:

- выравнивания поверхности рекультивируемых карт до расчетных отметок, с созданием уклона поверхности. Разуклонку поверхности необходимо выполнить, для того чтобы обеспечить свободный сток дождевой воды в водоотводную канаву;
- создания защитного экрана на поверхности уплотненных и закрытых грунтом отходов;
- устройство системы дегазации.

Конструкция защитного экрана (рекультивационного слоя) состоит из почвенно-растительного слоя, выравнивающего слоя, геомембраны и геотекстиля.

Биологический этап рекультивации предусматривает комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель. Данный этап осуществляется после инженерно-технического этапа рекультивации. Основная роль при осуществлении фитомелиоративных работ отводится многолетним травам, которые создают значительную массу корневых остатков, при разложении которых почва обогащается гумусом. Также многолетние травы способствуют образованию структурных агрегатов, способствуя улучшению водно-воздушного и питательного

режима почвенного слоя. К биологическому этапу рекультивации относятся следующие мероприятия: подготовка почвы под газоны, подбор ассортимента многолетних трав (посадочного материала), посев трав, растений.

#### Система сбора фильтрата

Для сбора вод атмосферных осадков, выпадающих в карты объекта размещения отходов при их эксплуатации и вымывающих из отходов вредные вещества, предусмотрена дренажная сеть.

Дно карт объекта размещения выполнено с уклонами к торцам карт в направлениях, где вдоль откосов ограждающих дамб предусмотрен дренаж в виде перфорированных труб в фильтре из геотекстиля. Дренажные трубы укладываются в траншею, заполненную щебнем на всю глубину.

Собирающие фильтрат перфорированные трубы DN 200 отводят его в дренажные колодцы, откуда фильтрат с карт поступает в регулирующий пруд. Из регулирующего пруда фильтрат перекачивается насосами на очистные сооружения фильтрата.

Для предохранения грунтов и грунтовых вод регулирующий пруд имеет противофильтрационный экран, который состоит из защитного слоя из щебня, защитного слоя из песчаного грунта, геотекстиля, геомембраны и геотекстиля.

Летом, в пожароопасные периоды, отстоянная вода из пруда используется для увлажнения складироваемых отходов.

#### Система отвода свалочного газа

В процессе захоронения отходов на объекте размещения в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества, являющиеся продуктом разложения органической составляющей отходов.

После заполнения карт объекта размещения отходов до проектных отметок, на картах устраивается система активной дегазации. Система активной дегазации состоит из:

- Комплекса вертикальных газовых скважин (глубина варьируется от высоты складироваемых отходов).
- Системы отводящих трубопроводов.
- Газосборных станций (ГСС).
- Газосборного коллектора, соединяющий ГСС с газокompрессорной станцией.
- Газокompрессорной станции (ГКС).
- Высокотемпературных факельных установок типа НТ, предназначенных для сжигания биогаза с ОРО. Температура горения 1000-1200°С.

## **1.2.5 Вспомогательные здания и сооружения**

### **1.2.5.1 Административный корпус**

#### **Административные помещения**

В административном корпусе предусмотрены: рабочие кабинеты для администрации, конференц-зал, помещение охраны, комната приема пищи офисного персонала. Размещение административных рабочих кабинетов предусматривается на первом и втором этажах административного корпуса.

#### **Фельдшерский пункт**

На первом этаже административного корпуса предусмотрен фельдшерский пункт. Основными задачами фельдшерского пункта являются первая неотложная медицинская помощь и организация плановых медицинских осмотров сотрудников. Работа организована исключительно на одноразовых инструментах и материалах. Приготовление дезинфицирующих растворов не предусмотрено. В процессе функционирования медпункта будут образовываться медицинские отходы класса «А» и «Б», обращение с которыми регламентировано СанПиН 2.1.3684-21.

### **1.2.5.2 Ремонтно-механическая мастерская**

В РММ располагаются следующие технологические участки: помещение техосмотра (ТО) и ТР (технический ремонт); электрогазосварочных работ; шиномонтажных работ; слесарно-механических работ; мойки; хранения ЗИП.

В РММ установлены 2 поста ТО и ТР. Помещения постов ТО и ТР оснащены смотровой канавой с механизированным канавным подъемником. В помещении производят текущий осмотр и ремонт автомобилей и прочего подвижного колёсного дизельного транспорта.

Участки электрогазосварочных, шиномонтажных и слесарно-ремонтных работ оснащены всем необходимым технологическим оборудованием.

На оборудовании, установленном в РММ, помимо текущего ремонта автотранспорта, возможно осуществлять работы по выполнению заказов цехов и производственных участков МСК по ремонту и изготовлению деталей, инструмента и нестандартного оборудования, а также по содержанию зданий и инженерных коммуникаций.

Хранение запасных частей и агрегатов осуществляется в закрытых отапливаемых помещениях ЗИПа и кладовой инструмента на металлических многоярусных стеллажах и подставках.



Участок мойки оборудован одним постом, на котором может производиться одновременная мойка одного автомобиля. Для экономии воды на мойке установлена обратная система водоснабжения с очистной установкой.

#### *1.2.5.3 Бытовая пристройка производственного корпуса*

В бытовой пристройке производственного корпуса предусмотрены: раздевалки, душевые и санитарно-гигиенические помещения.

##### Столовая-раздаточная

На первом этаже бытовой пристройки производственного корпуса предусмотрена столовая-раздаточная. Предполагается двухсменная работа столовой с продолжительностью смены 8 часов и временем обслуживания – 1 час в смену. Ежедневный ассортимент – 687 условных блюд.

Помещение для обслуживания представлено обеденным залом на 48 посадочных мест. Форма обслуживания в зале столовой – самообслуживание на линии раздачи блюд. Продукты в столовую поступают малотоннажными автомобилями типа «Газель» и разгружаются в загрузочной. Хранение доставленных продуктов обеспечивается в кладовой.

Производственное помещение предназначено для тепловой обработки продуктов. Оборудование включает в себя высокопроизводительное тепловое оборудование на электрическом обогреве, холодные и нейтральные прилавки-витрины. Над тепловым оборудованием установлены вентиляционные вытяжные зонты.

В производственном помещении выделен участок мойки кухонной посуды, оборудованный двухсекционными моечными ваннами с душирующими устройствами и автоматической посудомоечной машиной купольного типа.

Отходы собираются в одноразовые пакеты, и помещаются в специальные промаркированные контейнеры с крышками. Бачки хранятся в холодильниках, установленных в кладовой пищевых отходов.

#### *1.2.5.4 Стоянки техники*

На территории КПО предусмотрены стоянки легкового и грузового транспорта:

- открытая стоянка легкового транспорта для посетителей на 26 машиномест;
- открытая стоянка легкового транспорта для работников на 25 машиномест;
- площадка отстоя грузового транспорта на 10 машиномест;
- навес для техники на 4 машиномест.

### **1.2.6 Наилучшие доступные технологии**

Согласно Федеральному закону № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды», хозяйственная и иная деятельность в Российской Федерации, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе ряда принципов, в т.ч. принципа обеспечения снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды, которого можно достигнуть на основе использования наилучших доступных технологий с учетом экономических и социальных факторов. Наилучшая доступная технология – технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения. Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

К областям применения наилучших доступных технологий отнесены утилизация и обезвреживание отходов, в том числе термическими способами, и размещение отходов производства и потребления (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2014 N 2674-р в редакции от 1 ноября 2021 года).

Соответственно, при разработке документации по проектированию многофункционального комплекса по обработке и утилизации ТКО с полигоном для захоронения отходов вблизи пос. Корнево были учтены требования следующих документов:

- «Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 56828.31-2017 «Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами»;
- ИТС 15-2016 «Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов))»;
- ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления».

На проектируемом объекте планируется применить следующие наилучшие доступные технологии, отраженные в вышеперечисленных документах, и включающие в себя комплекс мероприятий, направленный на минимизацию вредного воздействия на окружающую среду от карт размещения отходов:

- сортировка ТКО на группы однородных отходов с целью их вторичного использования.
- увеличение жизненного цикла (срока эксплуатации) рабочих карт за счет увеличения удельной плотности отходов (применение эффективного уплотнителя);

- предварительное дробление крупногабаритного мусора;
- устройство противофильтрационного экрана из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из геомембраны;
- укрепление внешних откосов с использованием геосинтетических материалов;
- организация системы сбора фильтрата, образующегося в процессе жизнедеятельности ОРО;
- организация системы сбора биогаза, образующегося в процессе жизнедеятельности ОРО.

### 1.3 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Санитарной классификацией новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция с учётом постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.02.2022 № 7 «О внесении изменений в постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 № 74») для рассматриваемого проектируемого комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО на территории Калининградской области регламентированы следующие размеры СЗЗ:

- объект размещения отходов (полигон): II класс опасности, размер СЗЗ – 500 м, таблица 7.1, п. 12.2.3 «Объекты размещения твердых коммунальных отходов»;
- комплекс по обработке отходов: I класс опасности, размер СЗЗ – 1000 м, таблица 7.1, 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»;
- участок производства технического грунта: III класс опасности, размер СЗЗ – 300 м, таблица 7.1, п. 12.3.3 «Объекты по обезвреживанию, утилизации органических отходов, без навоза и фекалий, путем компостирования»;
- котельная: IV класс опасности, размер СЗЗ – 100 м, таблица 7.1, п. 10.4.1 «ТЭЦ и районные котельные тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе»;
- ремонтные мастерские: IV класс опасности, размер СЗЗ – 100 м, таблица 7.1, п. 12.4.1 «Объекты по обслуживанию грузовых автомобилей, дорожных машин, с количеством постов не более 10, таксомоторный парк, объекты по обслуживанию легковых автомобилей более 5 постов, в том числе с малярно-жестяными работами»;

- топливозаправочный пункт: IV класс опасности, размер СЗЗ – 100 м, таблица 7.1, п. 12.4.4 «Автозаправочные станции для заправки транспортных средств жидким и газовым моторным топливом с наличием 4-х и более топливо-раздаточных колонок»;
- открытые автостоянки: IV класс опасности, размер СЗЗ – 100 м, таблица 7.1, п. 12.4.3 «Стоянки (парки) грузового автотранспорта»);
- локальные очистные сооружения, насосные станции: V класс опасности, размер СЗЗ – 15 м, раздел 13, п. 13.5.1 «Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения производительностью... до 0,2 тысяч куб. м/сутки - ориентировочный размер санитарно-защитной зоны составляет 15 м».

Ориентировочный размер СЗЗ определен в размере 1000 м во всех направлениях контура земельного участка с к.н. 39:01:000000:1233 по наибольшему классу опасности объекта. Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны выдержан.

В рамках настоящего проекта оценена возможность организации границы санитарно-защитной зоны рассматриваемого комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО на территории Калининградской области размером 1000 м во всех направлениях от земельного участка с к.н. 39:01:000000:1233, в условиях сложившейся градостроительной ситуации, с учетом обеспечения достижения на ее границе гигиенических нормативов загрязнения атмосферного воздуха и физических факторов.

Карта-схема района размещения проектируемого объекта с предлагаемой СЗЗ приведена в Приложении Г.

На все земельные участки / части земельных участков, попавшие в санитарно-защитную зону Комплекса (всего 36 ед.), накладываются ограничения по использованию в соответствии с п.5 «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 (актуальная редакция).

Для подтверждения расчетных данных о размере СЗЗ объекта необходимо выполнить программу мониторинга качества атмосферного воздуха, замеры уровней шума.

## **2 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **2.1 Характеристика атмосферы**

Климат Калининградской области является переходным между морским климатом Западной Европы и континентальным климатом Восточной Европы. Он характеризуется очень мягкой зимой, часто без устойчивого снегового покрова, теплой и дождливой осенью, умеренно теплым летом, высокой влажностью воздуха в течение всего года. Основные черты климата формируются под воздействием морского и континентального воздуха умеренных широт. Пространственные климатические различия в большой мере зависят от близости к побережью Балтийского моря и рельефа.

Годовой приход суммарной солнечной радиации составляет 3400 МДж/м<sup>2</sup>. В осенне-зимнее время преобладает рассеянная радиация (70-80% от общего потока). Летом возрастает доля прямой солнечной радиации, достигая примерно половины общего прихода радиации. Радиационный баланс составляет около 1400 МДж/м<sup>2</sup> в год. С ноября по февраль он отрицателен, но потеря тепла в значительной мере компенсируется адвекцией теплых воздушных масс с Атлантического океана. Большую часть года - 173 дня - территория области находится под воздействием циклонической циркуляции, антициклонические поля влияют на погоду в среднем 133 дня. За год через область проходит 175 фронтальных разделов, обуславливая пасмурное состояние неба, умеренные и сильные ветры.

Продолжительность солнечного сияния наиболее велика на побережье и составляет 1865 часов в год (Балтийск). Число дней без солнца уменьшается с запада на восток. Температуру воздуха, кроме радиационных факторов, определяет поступление воздушных масс с Атлантики, близость незамерзающего Балтийского моря.

Годовые амплитуды температуры воздуха составляют 20-21 °С. Среднесуточные температуры воздуха в январе около -2°С, летом - +6°...+7°С. В отдельные жаркие дни температура поверхности почвы может быть на 20°-30°С выше температуры воздуха. Абсолютные максимумы температуры поверхности почвы достигают 52-54°С. Безморозный период в воздухе на побережье по сравнению с районами, удаленными от берега на 60 км, удлинен на 40 дней, а с районами, удаленными на 150 км, - на 57 дней. Устойчивое прогревание воздуха выше 5°С начинается на юго-востоке области 7-8 апреля и длится 195-205 дней. Средние суточные температуры воздуха выше 10°С (период активной вегетации растений) наблюдаются в восточных районах области начиная с 28-30 апреля, в западных - с 14 мая. Наиболее теплая часть лета, когда средняя суточная температура воздуха превышает 15°С, продолжается 70-85 дней.

Влагосодержание воздуха имеет незначительные территориальные различия, изменяясь с юго-запада на северо-восток от 9,6 до 8,8 гПа. Относительная влажность воздуха составляет 81-82%, увеличиваясь зимой и осенью до 85-89%, к началу лета снижаясь до 72-71%. В течение всего года велика повторяемость сплошного облачного покрова. Степень покрытия неба облаками превышает 5,5 баллов. Высокая влажность воздуха и большая облачность заметно сказываются на изменении светового режима. Число пасмурных дней увеличено на некотором расстоянии от побережья, в полосе Советск -Черняховск - Железнодорожный, в связи с особенностями развития конвективной деятельности в теплое время года. Ясные дни отмечаются редко - всего 30-33 дня в году. Пространственное распределение осадков определяется расстоянием от моря и особенностями рельефа.

Годовое количество осадков на большей части территории составляет 750-800 мм. Сумма осадков за теплый период (апрель-октябрь) наибольшая в дельтовой низменности Немана и на наветренных склонах Виштынецкой возвышенности - более 525 мм. На востоке области, а также на Вислинской и Куршской, косах выпадает менее 475 мм осадков. Осадки за холодный период (ноябрь-март) распределены более равномерно и составляют 225-275 мм. В целом за год в области отмечается 178-183 дня с осадками. В летние месяцы благодаря усилению конвективно-грозовой деятельности увеличивается количество осадков и одновременно уменьшается продолжительность их выпадения. В мае-июле средняя продолжительность осадков составляет 60-70 часов за месяц, в январе-декабре - более 150 часов. На летние месяцы приходится и наибольшее количество осадков, выпавшее в течение одних суток (в Калининграде - 110 мм, в Советске - 85 мм). Большая часть осадков (75%) выпадает в виде дождя. Твердые осадки выпадают в основном в январе-феврале.

В соответствии с общими циркуляционными условиями в течение года преобладают ветры западной четверти горизонта (северо-западные, юго-западные), общая повторяемость их составляет 30-37%, реже всего наблюдаются ветры северные, северо-восточные. Среднегодовая скорость ветра резко возрастает в прибрежных районах, составляя 5-6 м/с, на востоке области она уменьшается до 3,5-4,0 м/с.

На развитие сельскохозяйственных культур большое отрицательное влияние могут оказывать сильные ливни, град, сильный ветер, туманы. С экологической точки зрения опасными являются туманы и слабые ветры, так как они затрудняют воздухообмен и способствуют накоплению вредных веществ в воздухе у земной поверхности. Вероятность безветренной погоды наиболее велика в Черняховске, особенно июле-сентябре (до 30-40% от общего числа случаев). На побережье создаются

более благоприятные условия для выноса вредных веществ, поскольку вероятность скоростей ветра 0-1 м/с не превышает 15%. Туманы наиболее часты и продолжительны в холодное время года. Их образованию способствует поступление теплого воздуха с юго-западными ветрами. Число дней с туманом достигает 60 в дельтовой низменности Немана и уменьшается в юго-восточном и юго-западном направлениях. Средняя продолжительность тумана (день с туманом) составляет 55 часов. Продолжительность туманов увеличивается в ноябре-декабре и весной, в марте, составляя в Калининграде 30-40 часов, в Советске - 40-50 часов в месяц.

## **2.2 Характеристика гидросферы**

### **2.2.1 Гидрологическая характеристика**

Область расположена в зоне избыточного увлажнения. Низменный и равнинный рельеф, преобладание глинистых и суглинистых пород на поверхности - все это способствует образованию множества рек, озер и болот. Реки области - равнинного типа, принадлежат к бассейну Балтийского моря. Общее количество рек в области составляет 4610, а их длина - 12720 км. Однако большинство рек относится к разряду малых, длиной от 10 до 25 - 50 км. Рек длиной свыше 100 км всего шесть: Неман с притоком Шешупе, Преголя с притоками Лавой, Анграпой, Инстручем. По классификации Преголя относится к средним рекам, а к большим, протяженность которых должна превышать 500 км, - Неман (длина его 937 км, в том числе на территории области - 115 км). Реки области имеют смешанное питание (40% - снеговое, 35% - дождевое и 25% объема годового стока приходится на грунтовое). Для рек области характерно весеннее половодье. Даже самые малые реки никогда не пересыхают. Ледовый режим рек неустойчив, в мягкие зимы толщина льда составляет 10 - 15 см, в средние по температурному режиму - 30 - 40 см, а в суровые - до 65 -70 см. В аномально мягкие зимы устойчивый ледостав на реках области не образуется вовсе. Реки области являются не только важными транспортными артериями, но имеют большое значение в водоснабжении многих городов: на Преголе расположены Калининград, Гвардейск и Черняховск, на Дейме - Полесск, на Лаве - Правдинск, на Анграпе - Озерск, на Писсе - Гусев. В области насчитывается 38 озер площадью до 10 га и более. Число озер меньшей площади, по приблизительным данным, составляет около 4 тысяч. Кроме того, вблизи населенных пунктов, на территории городов и поселков имеется много рукотворных прудов и водохранилищ. Крупнейшее озеро в области - Виштынецкое - имеет площадь 17,6 км<sup>2</sup>, довольно значительную глубину - 54 м, объем воды - около 260 млн. м<sup>3</sup>. Балтийское море принадлежит к бассейну Атлантического океана, а по

классификации морей - к средиземным внутриматериковым шельфовым морям. Узкими и мелководными проливами - Эресуну, Большой и Малый Бельт - оно соединяется с Северным морем, а затем с Атлантикой. Площадь моря - 386 тыс. км<sup>2</sup>. Оно сравнительно неглубокое (преобладают глубины от 40 до 100 м), а наибольшая глубина (Ландсортская впадина) составляет 459 метров. Благодаря поступлению большого количества речных вод и слабому водообмену с океаном, Балтийское море имеет невысокую соленость: в литре воды содержится от 4 до 11 граммов соли (в водах Мирового океана содержится до 36 граммов солей). Береговая линия Балтийского моря изрезана заливами. В их число входят Куршский и Вислинский заливы - мелководные лагуны, отделенные от моря узкими косами. С морем их соединяют проливы шириной всего 300 - 400 метров.

### **2.2.2 Гидрогеологическая характеристика**

В период полевых изысканий (сентябрь 2021г) уровень грунтовых вод вскрыт на глубинах 0,3-6,5м, установился на глубинах 0,3-4,8м. Грунтовые воды приурочены к толще озерно-ледниковых песков. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка водоносного горизонта происходит в местную гидрографическую сеть.

Максимальный прогнозируемый подъём уровня грунтовых вод в сезоны снеготаяния и обильных дождей следует ожидать до поверхности земли.

Грунтовые воды на исследуемом участке, в соответствии с РД 34.20.508, обладают средней коррозионной агрессивностью к свинцу и алюминию.

### **2.3 Инженерно-геологическая характеристика**

По результатам инженерно-геологических изысканий для рассматриваемого участка определена II категория сложности инженерно-геологических условий по совокупности факторов, учитываемых в приложении А СП 47.13330.2016.

#### Геологическое строение

Калининградская область расположена в северо-восточной части Балтийской синеклизы – глубокого прогиба в пределах западной окраины Русской платформы, которая характеризуется этажностью строения.

Нижний этаж представляет собой кристаллический фундамент, который сложен несколькими метаморфическими и интрузивными комплексами, самый древний из которых – архейский, представленный гнейсами, амфиболитами и сланцами.

Верхний структурно-тектонический этаж сложен осадочными образованиями палеозоя, мезозоя и кайнозоя.



Платформенный чехол перекрывают четвертичные ледниковые и современные отложения. Они отличаются покровным характером залегания и нивелируют неровности дочетвертичного рельефа. Четвертичные отложения представлены всеми отделами плейстоцена и голоцена. Плейстоценовые толщи имеют преимущественно ледниковый генезис. Средняя их мощность составляет 10-40 м, однако в отдельных западинах дочетвертичного рельефа она может достигать 140 и даже 300 м.

Решающее воздействие на формирование современного рельефа области оказал валдайский ледник, имеющий 2 стадии своего наступления – гродасскую и балтийскую.

В геологическом отношении участок сложен озерно-ледниковыми и моренными отложениями.

#### Инженерно-геологические условия

В сентябре 2021 года Московским филиалом АО «Институт ИГХ» были выполнены инженерно-геологические изыскания для разработки проектных решений по строительству Комплекса.

В геологическом строении площадки работ, в пределах глубины бурения до 20,0 м, принимают участие элювиальные отложения ( $e_{IV}$ ), озерно-ледниковые отложения ( $lg_{IIIb}$ ) и моренные отложения ( $g_{IIIgr}$ ).

ИГЭ-1. Песок мелкий, средней плотности, от слабовлажного до насыщенного водой, ржаво-коричневый, ожелезненный, светло-коричневый, светло-серый, однородный, неоднородный. Залегают с глубин 0,0 - 6,8 м, мощностью 0,5 - 6,4 м.

ИГЭ-1а. Песок мелкий, плотный, светло-серый, водонасыщенный. Залегают с глубин 5,7-9,0м, мощностью 0,9-3,6м

ИГЭ-2. Песок пылеватый, средней плотности, светлый зеленовато-серый, серый, от влажного до насыщенного водой. Залегают с глубин 0,0-5,5м, мощностью 0,8-9,2м

ИГЭ-2а. Песок пылеватый, плотный, светло-серый, серый, водонасыщенный, с прослоями песка мелкого. Залегают с глубин 5,0-7,5м, мощностью 1,6-2,6м

ИГЭ-3. Глина тугопластичная, серая, серо-голубая, буровато-зеленая, зеленовато-серая, ожелезненная, с мелкими прослойками суглинка мягкопластичного, с гравием до 5%. Залегают с глубин 0,3-9,7м, мощностью 1,4-7,5м.

ИГЭ-3а. Глина мягкопластичная, серая, серо-голубая, с линзами песка. Залегают с глубин 1,0-5,6м мощностью 0,4-6,5м.

ИГЭ-4. Суглинок мягкопластичный, серый, гравий 5%, с прослоями песка мелкого. Залегают с глубин 3,5-11,1м, мощностью 1,0-2,1м.

ИГЭ-4а. Суглинок тугопластичный, серый, зеленовато-серый, с гравием до 5%, с линзами и прослоями песка. Залегают с глубин 0,3-4,5м мощностью 1,7-3,3м.

ИГЭ-5. Супесь пластичная, серая, гравий 5%, прослой и линзы песка пылеватого. Залегают с глубин 3,1-8,2м вскрытой мощностью 1,0-2,5м.

ИГЭ-6. Супесь твердая, серая, гравий 10%, прослой и линзы песка. Залегают с глубин 3,5-15,0м вскрытой мощностью 1,0-8,2м.

ИГЭ-7. Суглинок полутвердый, серый, темно-серый, с дресвой и гравием до 5-10%. Залегают с глубин 5,7-9,7м вскрытой мощностью 0,5-5,3м.

ИГЭ-8. Песок крупный, плотный, светло-коричневый, неоднородный, влажный, водонасыщенный. Залегают с глубин 8,0-9,6м, мощностью 0,4-2,0м

#### Специфические грунты

Согласно СП 11-105-97, части III, специфические грунты на изучаемой территории не встречены.

#### Подтопляемость

Под подтоплением понимается процесс подъема уровня грунтовых вод выше некоторого критического положения, а также формирование верховодки или техногенного водоносного горизонта, приводящий к ухудшению инженерно-геологических условий территории строительства. Подтопление территории может быть связано со следующими факторами:

- низкой фильтрационной способностью грунтов, залегающих с поверхности (верховодка);
- изменение условий питания и разгрузки;
- барражный эффект при строительстве.

Согласно СП 11-105-97, часть II, приложение И, участок по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к подтопленным в естественных условиях территориям (районы I-A1 по условиям развития процесса).

#### Морозное пучение грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания в данном районе, согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» для песков мелких и пылеватых - 0,58м, глин и суглинков – 0,48 м. Остальные грунты залегают ниже глубины сезонного промерзания.

По относительной деформации пучения согласно т. Б.27 ГОСТ 25100-2020 грунты в обводненном состоянии, слагающие с поверхности участок работ, относятся:

- пески мелкие и пылеватые (ИГЭ-1, 1а, 2, 2а) – к непучинистым грунтам;
- глины и суглинки тугопластичные (ИГЭ-3, 3а, 4, 4а) – к среднепучинистым грунтам.

### Сейсмичность

Нормативная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и степени сейсмической опасности (ОСР-2015, карта А) для района строительства устанавливается в соответствии с СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. На территории района работ она составляет: - при 10% вероятности превышения (карта ОСР-2015-А) – менее 6 баллов.

#### **2.4 Характеристика почвенного покрова и грунтов**

В области преобладают подзолистые типы почв. В пределах Самбийского полуострова, Правдинского, Гвардейского, Озерского и Нестеровского районов распространены дерново-среднеподзолистые почвы. В пределах Гурьевского, Полесского и Неманского районов расположены дерново-слабоподзолистые почвы, а под лесными массивами в Краснознаменском, Зеленоградском, Полесском районах - дерново-скрытоподзолистые почвы. В Славском, Полесском и Гвардейском районах в понижениях находятся торфяно-перегнойные почвы, отличающиеся высоким плодородием. Вдоль побережья заливов, по долинам рек залегают аллювиальные и аллювиально-болотистые почвы. Подзолистые почвы области имеют небольшие запасы питательных веществ для растений, т.е. относительно бедны содержанием гумуса, и для них желательно внесение органических и минеральных удобрений. Повышенная кислотность почв требует их известкования. Дерновые почвы не нуждаются в известковании. Они отличаются лучшей структурой и в целом обладают лучшими физико-химическими свойствами. Среди всех типов почв они наиболее окультурены и плодородны. Торфяно-перегнойные почвы - основа почвенного покрова полейдерных земель, где водно-воздушный режим поддерживается откачкой избыточных почвенно-грунтовых вод. Эти почвы плодородны и их мелиоративное обустройство экономически выгодно. Торфяной слой может достигать мощности в несколько метров, что позволяет вести его промышленную добычу и широко использовать в сельском хозяйстве для изготовления органических удобрений. Аллювиальные и аллювиально-болотные почвы образуются в долинах крупнейших рек области. Их периодически заливают талые воды, которые приносят с собой речные наносы. Поэтому пойменные почвы довольно богаты питательными веществами и плодородны. В естественных условиях на них располагаются пойменные луга. Осуществление комплекса мелиоративных работ позволило осушить более миллиона гектаров, что составляет почти три четверти всех земельных угодий области. Разработаны специальные карты земельных угодий бывших колхозов и совхозов области, в соответствии с которыми предусматривается

необходимость внесения органических и минеральных веществ, проведение известкования, культурно-технических работ, рекультивации, борьба с эрозией почвы. Общая площадь земельных угодий в области достигает 1500 тыс. га. На пахотные земли приходится около 400 тыс. га, на пастбищные - около 280 тыс. га, на сенокосные луга - свыше 150 тыс. га. Земли государственного лесного фонда занимают более 400 тыс. га. Прочие землепользователи (города, поселки, хутора, дорожная сеть) -свыше 170 тыс. га. Площадь водоемов различного вида (заливов, озер, рек, прудов и водохранилищ) составляет около 250 тыс. га. Мелиоративная освоенность земельных угодий в области достигает 90%. Важная особенность почвенного покрова и земельных угодий области - длительное воздействие человека на плодородие почв и почвообразовательные процессы. Поэтому почвы Калининградской области можно назвать окультуренными.

## **2.5 Характеристика растительности и животного мира**

### **2.5.1 Характеристика растительности**

Растительный покров Калининградской области относится к лесной зоне, подзоне смешанных хвойно-широколиственных лесов. В растительном покрове области насчитывается более 1250 видов высших растений, из них около 1000 внедрены в культуру озеленения. Это древесные, кустарниковые и травянистые растения, завезенные с других континентов нашей планеты. Благодаря мягкому климату в области произрастают растения, привезенные из Японии, США, Канады, Северной Америки, Китая, Индии, Западной Европы, Средиземноморья, Дальнего Востока, Крыма, Кавказа. В их числе тюльпанное дерево, багряник японский, тополь канадский, бархат амурский, магнолия, платан восточный, буки европейский и восточный, можжевельник крымский и многие другие.

Леса занимают 15% территории (ель, сосна, дуб, берёза, липа, граб, ольха). Примечательной особенностью лесов Калининградской области является их неравномерное распространение, в основном небольшими участками и массивами. В процентном отношении (лесистость отдельных районов колеблется от 7 до 37%). Наименее лесистыми являются Неманский и Гусевский районы - 7%, наиболее лесистыми: Полесский -- 37%, Гвардейский -- 24%. На юге Нестеровского района, у границы с Польшей, расположен Красный лес -- часть Роминтенской пуши. Также лесом покрыта значительная часть территории Куршской и Балтийской кос.

Состав лесной флоры области обусловлен палеогеографическими событиями, современной экологической обстановке и хозяйственной деятельностью. Палинологические исследования свидетельствуют об участии в составе лесов

плейстоценового и голоценового времени как северных, так и неморальных (от латинского Nemoralis - лесной) элементов флоры, по происхождению связанных с широколиственными, в том числе и среднеевропейскими видами бука лесного и граба обыкновенного (Литвин, 1999).

Хозяйственная деятельность населения привела уничтожению лесных сообществ на огромных площадях, замене их сельскохозяйственными угодьями и искусственными насаждениями. Большая часть современных лесных массивов -- это посадки, содержащие множество интродуцентов.

Лесные фитоценозы области отличаются флористическим богатством и разнообразием. Здесь насчитывается более 100 видов деревьев, кустарников, полукустарников. Среди деревьев основными лесообразующими видами являются: ель, сосна, ольха черная, дуб, клен, липа, ясень, бук, ильм, береза, осина. Широко распространен по всей области граб. Подлесок хорошо развит и представлен видами: лещина, жимолость, бересклет, крушина, бузина, смородина, рябина и другие.

Среди видов травянисто-кустарникового яруса обычны: черника, брусника, кислица, майник, седмичник, луговик извилистый, ожика, марьяник лесной, хвощ лесной, медуница, бор, ветреница, зеленчук, ясменник, сныть, ландыш, цицея, звездчатки, мятлики и многие другие.

Разнообразие природных условий способствует формированию многообразных лесных ценозов: монодоминантных ельников, чистых сосняков, смешанных елово-сосновых, сложных по составу хвойно-широколиственных лесов и сообществ с доминированием широколиственных видов. Леса области отличаются высоким участием широколиственных видов (до 20%), широким распространением растительных сообществ из черной ольхи (до 15%) и более низкой долей (около 40%) лесопокрытых площадей с преобладанием хвойных.

Большая часть лесов сажены, многие из них паркового типа, 40% лесов - искусственного происхождения. Из 500 видов деревьев и кустарников только более ста местные (дуб, ель, сосна, липа, береза), соответствующие этой подзоне, остальные - из других природных зон.

Около 1/3 территории -- луга и пастбища. На месте осушенных болот преобладают культурные угодья (Литвин, 1999).

### **2.5.2 Характеристика животного мира**

Фауну Калининградской области отличает большое разнообразие. В регионе постоянно обитает около 340 видов наземных позвоночных, более 320 видов птиц, в

акватории заливов Балтийского моря встречается более 50 видов рыб. 45% позвоночной фауны, включая 21 вид млекопитающих, 111 видов птиц, 4 вида амфибий, 12 видов рыб, являются редкими и находятся под охраной. Через Калининградскую область ежегодно на зимовку мигрируют птицы из Северной Европы.

Из копытных в области обитают лоси, большие стада косулей и благородных оленей, лани, иногда на территорию заходят пятнистые олени и дикие кабаны. В лесах много мелких пушных хищников – куниц, лисиц, хорьков, ласок, горностаев. А вот волки в регионе к концу 20-го века были полностью истреблены. Из грызунов повсеместно встречаются белки, бобры и ондатры. Пернатые в основном представлены воробьиными: скворцами, зябликами, юрками, славками, пеночками. В лесных чащах можно встретить рябчиков и тетеревов, на лугах – куропаток и аистов, на реках и болотах – диких гусей, уток, журавлей и куликов. Из хищных птиц обитают ястребы, совы, филины, сычи.

Животный мир Калининградской области, почти истреблённый в годы войны, восстановлен и обогащён новыми видами из других районов страны.

Большое количество и разнообразие птиц (через территорию области проходят маршруты многих перелётных птиц). Много воробьиных, уток, чаек, лебедей, цапель, аистов. Воды богаты рыбой, в опреснённых морских заливах: лещ, судак, снеток, угорь; в море - салака, килька, корюшка, лосось. Много также рыбы во внутренних водоёмах - реках, озёрах, прудах, занимающих свыше 12% территории области (Литвин, 1999).

В лесах области встречаются: лось и косуля, кабан и волк, лиса и заяц, белка и куница, хорек и енотовидная собака. Прижились олени - пятнистые и благородные. Значительными рыбными запасами обладают крупные внутренние водоемы. Наибольшее промысловое значение имеют лещ, судак, салака, угорь и ряпушка (озеро Виштынецкое). На основе вышеизложенного можно сделать вывод, что природные ресурсы хоть и разнообразны, но невелики и их необходимо охранять. С этой целью были созданы заказники и национальный парк «Куршская коса».

Национальный парк «Куршская коса» -- узкая полоска суши, протянувшаяся на 98 километров с юга на север (ее российская часть составляет 48 километров), шириной от 400 метров в районе поселка Лесное и до 4 километров у поселка Рыбачий. Коса отделяет пресноводный Куршский залив от соленого Балтийского моря. Основание косы находится у города Зеленоградск Калининградской области, а закачивается она недалеко от города Клайпеда, где ее отделяет от материка всего 300 метров. Главной достопримечательностью Косы являются необеленные дюны (высотой до 60 м), одни из самых высоких в Европе. 72% процента территории Куршской косы покрыта лесами.

Здесь произрастают более 600 видов древесной, кустарниковой и травянистой растительности. Куршскую косу часто называют «птичьим мостом», поскольку здесь проходит миграционный путь птиц, пролетающих из Финляндии, Карелии, Прибалтики в Южную Европу и Африку. В 1901 году на Куршской косе была открыта орнитологическая станция под названием «Фрингила» («зяблик») (Литвин, 1999).

В настоящее время зоопарк Калининграда является крупнейшим парком живой природы в России -- на 17 гектарах его площади обитают более двух тысяч экземпляров животных 300 видов, из них 61 вид занесен в Международную Красную книгу (Литвин, 1999).

## **2.6 Зоны с особыми условиями использования территории**

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ в состав зон с особыми условиями использования территорий входят:

- особо охраняемые природные территории;
- зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее – ОКН);
- охранные зоны, санитарно-защитные зоны;
- водоохранные зоны;
- зоны охраны источников питьевого водоснабжения;
- зоны охраняемых объектов;
- иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством РФ.

В границах этих зон вводятся соответствующие режимы и регламенты, полностью запрещающие, либо ограничивающие градостроительную деятельность.

Информация уполномоченных органов о наличии (отсутствии) зон с особыми условиями использования территорий приведены в Приложении Д.

Согласно информации Министерства здравоохранения Калининградской области, представленной письмом № 01-07/5169 от 29.06.2021, на территории МУ «Багратионовский городской округ» санитарные зоны курортов федерального и регионального значения отсутствуют.

Согласно информации АО «Аэропорт «Храброво», представленной письмом № 1-823 от 24.06.2021, проектируемый объект не входит в приаэродромную территорию аэродрома Калининград (Храброво).

Согласно информации Северо-западного МТУ Росавиации, представленной письмом № исх-2968/СЗМТУ от 14.07.2021, планируемый объект к размещению в

указанных координатах находится вне районов аэродромов и приаэродромных территорий аэродромов

Согласно информации Управления Роспотребнадзора по Калининградской области, представленной письмом № 39-01-00/19-9584-2021 от 13.07.2021, на участке проектирования объекта нет скотомогильников, мест захоронения животных, павших от особо опасных болезней, сибиреязвенных захоронений, захоронений радиоактивных отходов, кладбищ.

Согласно информации Администрации МУ «Багратионовский городской округ» Калининградской области, предоставленной письмом № 4400 от 22.06.2021, в границах земельного участка размещения объекта проектирования и в радиусе 1000 метров от его границ отсутствуют места массового отдыха населения, оздоровительных учреждений, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и оздоровления, зон для ведения садоводства, объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки с/х продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, рекреационных зон, зелёных зон городов.

Согласно информации Министерства сельского хозяйства Калининградской области, предоставленной письмом № 6067 от 05.07.2021, в границах земельного участка размещения объекта проектирования скотомогильников, биотермических ям и мест захоронения трупов сибиреязвенных животных, а также санитарно-защитных зон таких объектов не имеется.

Согласно информации министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области, предоставленной письмом № 6624-ОС от 19.07.2021, в границах расположения объекта и в радиусе 100 метров от его границ зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения и минеральных источников не располагается. Участок расположения объекта не имеет пересечений с защитными лесами, расположенными на землях лесного фонда и землях иных категорий, включая особо защищенные участки лесов, городские леса, лесопарковые зоны, зеленые зоны, лесопарковые зеленые пояса.

Согласно информации Невско-Ладужского бассейнового водного управления, предоставленной письмом Р7-18-394 от 23.06.2021, согласно сведения Водного реестра



длина реки Корнеевка составляет 42 км. Ширина водоохранной зоны реки Корнеевка составляет 100 метров.

### **3 ХАРАКТЕР, ОБЪЕМ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

#### **3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух**

##### **3.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ**

На территории Комплекса определены следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- столовая (источники №№ 0001, 0002);
- корпус сортировки отходов (источники №№ 0003-0008, 6001-6003, 6025);
- участок дробления КГО (источник №№ 6007, 6008);
- стоянка автотранспорта на 26 м/м (источник № 6004);
- стоянка автотранспорта на 25 м/м (источники № 6005);
- площадка хранения тех.грунта (источник № 6006);
- гараж и станция техобслуживания (источники №№ 0009-0017);
- холодный бокс техники (источник № 6023);
- склад готовой продукции (источник № 6018);
- станция обработки органоминеральных отходов (источники № 6009);
- участок грохочения (источник № 6012);
- ванна для дезинфекции колес (источник № 6013);
- котельная со складом сырья (источник № 0025);
- топливозаправочный пункт (источники №№ 6014-6016);
- ДГУ аварийная (организованный источник 0024);
- резервуар топлива ДГУ (неорганизованный источник № 6024);
- накопительный пруд фильтрата (источник № 6026);
- резервуар концентрата (источник № 0014);
- карты ОРО\_до 6 года эксплуатации (источник № 6027);
- работа техники на картах ОРО (источник № 6020)
- ВФУ 1\_после 6 года эксплуатации (источник № 0027);
- ВФУ 2\_ после 6 года эксплуатации (источник № 0028);
- сооружения очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (источник №№ 0018, 0019);
- сооружения очистки тало-дождевых сточных вод (источник №№ 0020-0022);
- накопительный пруд дождевых стоков (источник № 6017);
- внутренний проезд мусоровозов, автотранспорта, техники (источники №№ 6021, 6022).

##### **Столовая (источники №№ 0001, 0002)**

В бытовой пристройке корпуса сортировки №2 по ГП предусмотрена столовая.

В период приготовления блюд в атмосферу через вентиляцию выделяются:

- производственное помещение: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), аммиак (Азота гидрид), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль), пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид), диметиламин, масло хлопковое (организованный источник № 0001);
- моечное отделение: натрий гидроксид (Натр едкий) (организованный источник № 0002).

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционные системы (В1, В2).

Корпус сортировки (источники №№ 0003-0008, 6001-6003, 6025)

В процессе выполнения технологических операций по сортировке отходов происходит пыление отходов при перегрузке, выделение газообразных продуктов гниения пищевой составляющей ТКО, дезинфекция оборудования и выделение выхлопных газов при работе спецтехники:

- разгрузка твердых бытовых отходов ТКО на наружной погрузо-разгрузочной площадке под навесом (участок приемки ТКО) – неорганизованный источник №№ 6001;
- участок отсева сортировки на улице на наружной площадке у корпуса сортировки – неорганизованный источник № 6002;
- сортировка в кабинах корпуса сортировки и операторской, выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух через вентиляционные системы ВТ1-ВТ5 – организованные источники №№ 0003-0007);
- верхняя зона отделения сортировки – выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух через вентиляционные системы В1, В2 – совокупность точечных источников № 0008;
- выгрузка «хвостов» сортировки в контейнеры на наружной площадке у корпуса сортировки – неорганизованный источник № 6003;
- выброс при дроблении и пересыпке RDF на наружной площадке у корпуса сортировки – неорганизованный источник № 6025;

От технологических операций по сортировке отходов и обеззараживанию оборудования, а так же курсированию техники на участке приемки (источники №№ 0003-0008, 6001-6003, 6025) через вентиляцию корпусов сортировки в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), аммиак (Азота гидрид),

аммиак, азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид), Хлор, метан, диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), метилбензол (Фенилметан), этилбензол (Фенилэтан), формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %:- 70 - 20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие), пыль хлопковая, пыль древесная, пыль бумаги.

Участок дробления КГО (источник №№ 6007, 6008)

Дробление крупногабаритного мусора (КГМ) на наружном участке №12 по ГП – неорганизованный источник № 6007. Выброс сопровождается привнесом загрязняющих веществ: Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат), пыль стекловолокна, пыль древесная Работа ДВС на участке дробления КГО – неорганизованный источник № 6018: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Стоянки автотранспорта (источники №№ 6004, 6005)

На территории промплощадки предусмотрены открытые стоянки для автотранспорта на 26 и 25 машиномест соответственно (неорганизованный источники №№ 6004, 6005).

При работе двигателей в атмосферу выделяются: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/, керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Площадка хранения тех.грунта (источник № 6006)

При работе ДВС спецтранспорта (неорганизованный источник № 6006) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Ремонтно-механическая мастерская (РММ) (источники №№ 0009-0017)

В РММ располагаются:

- помещение техосмотра (ТО) и технический ремонт (ТР) с участком шиномонтажа;
- помещение мастерской с постами сварки и участком слесарно-механических работ;
- гараж на одно машиноместо;
- лаборатория;
- участок мойки.

Помещение постов ТО и ТР оснащено двумя смотровыми канавами с механизированными канавными подъемниками. В помещении производят текущий осмотр и ремонт автомобилей и прочего подвижного колесного дизельного транспорта, в том числе шиномонтажные работы. Выделение загрязняющих веществ в атмосферу происходит через вентиляционные системы В2, В3 (совокупность точечных источников № 0013): азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Наряду с вышеуказанными источниками выделений, на участке ТО и ТР устанавливается сверлильный станок, оснащенный масляным охлаждением. От оборудования в атмосферу посредством вентиляционных систем ВТ1 выделяются: Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.).

В помещении мастерской, на участке электрогазосварочных работ проводится аргодуговая сварка электродами и полуавтоматическая сварка с защитной среде CO<sub>2</sub> электродной проволокой. Сварочные агрегаты оснащены местным отсосом производительностью 75%. При выполнении сварочных работ 25% выбросов в атмосферу выносятся общеобменной вентиляцией – система В1 (организованный источник 0010). На участке электрогазосварочных работ предусмотрен пылеулавливающий агрегат ПМСФ-2 с эффективностью 95%, после очистки через вентиляционную систему ВТ3 (организованный источник № 0009) выделяются: дижелезо триоксид (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид), марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %:- 70 - 20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие).

В помещении мастерской, на участке слесарно-механических работ установлен электрический точильный металлообрабатывающий станок. На станке обрабатывается только черный металл. Точильный станок оснащен пылеулавливающим агрегатом ПУ-600 с эффективностью очистки 92%. При работе со станком в атмосферу через

вентиляционную систему ВТ2 после очистки (организованный источник № 0011) выделяются: взвешенные вещества, пыль абразивная.

В помещении гаража предусматривается стоянка одной единицы транспорта, через вентиляционную систему В10 (организованный ИЗА № 0015), пост мойки автотранспорта оборудован вентиляционной системой В4 (организованный источник № 0016). В атмосферу от указанных источников загрязнения выделяются: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

В помещении лаборатории располагается шкаф химический вытяжной, через вентиляционную систему В6 (организованный источник № 0017) в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), аммиак (Азота гидрид), азот (II) оксид (Азот монооксид), сера диоксид, дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), метан, диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол), метилбензол (Фенилметан), этилбензол (Фенилэтан), формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид).

#### Холодный бокс техники (источник № 6023)

Сооружение предназначено для стоянки 4-ех наименований техники, в атмосферу поступают выбросы от работы двигателей внутреннего сгорания (неорганизованный источник № 6023): азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

#### Склад готовой продукции (источник № 6018)

Работа спецтехники на складе ВМР (неорганизованный источник № 6018) сопровождается выбросами: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

#### Станция обработки органоминеральных отходов (источник № 6009)

Рассматриваемая в рамках данного проекта технология является адаптированной разработкой, основанной на европейском опыте, и сочетает в себе преимущества систем открытого и закрытого компостирования. В основе лежит применение специального покрытия, которое включает в себя мембрану, непроницаемую для

больших молекул биоаэрозолей и газообразных веществ с неприятным запахом, но не препятствующую прохождению воздуха, углекислого газа и водяных паров. Данная технология выделяет в атмосферу гораздо меньшее количество вредных веществ по сравнению с технологией закрытого компостирования. Органические отходы разгружают в стационарные емкости буртов.

На данную технологию имеется положительное заключение Государственной экологической экспертизы № 159-Э от 15.05.2018 (приложение П).

При обработке оргиноминеральных отходов в атмосферный воздух поступает: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), аммиак (Азота гидрид), (Азота гидрид), азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), сера диоксид, Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Метан, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), Метилбензол (Фенилметан), Бенз/а/пирен, гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол), формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), этантиол (Меркаптоэтан), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), Алканы С12-19 (в пересчете на С).

#### Участок грохочения (источник № 6012)

После завершения процесса компостирования, полученный обезвреженный техногрунт отправляется на участок грохочения, где происходит разделение на фракции 0 - 25 мм (грунт для пересыпки слоев полигона) и 25-60 мм (низкокалорийный RDF). При пылении в атмосферный воздух поступают взвешенные вещества. При работе автопогрузчика на участке грохочения, в атмосферу выделяются: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), (Азота гидрид), азот (II) оксид (Азот монооксид), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (источник № 6012).

#### Ванна для дезинфекции колес (источник № 6013)

На выезде с ОРО устанавливается ванна для дезинфекции колес. Выезжающий автотранспорт, проходит через ванну, заполненную раствором гипохлорита натрия 2-3% по активному хлору. Основным загрязняющим веществом, выделяющимся в атмосферный воздух, является хлор.

#### Котельная (источник №№ 0025)

Основное топливо – твердое топливо.

Дымовая труба стальная теплоизолированная, диаметром 1,2 м (1 шт., организованный источник № 0025) высотой 20 метров.

При работе котельной в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: Медь оксид/в пересчете на медь/(Медь окись; тенорит), Никель оксид/в пересчете на никель/(Никель окись; никель монооксид), Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид/, Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Взвешенные вещества, Диоксины/в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (Диоксин, тетрадиоксин, 2,3,7,8-ТХДД).

В приложении П представлен протокол №705/15 от 14.12.15 проб промышленных выбросов, отобранных на трубе котельной при сжигании альтернативного топлива «Топал-1».

ДГУ (источники № 0024, 6024)

Для обеспечения электроэнергией потребителей пром.площадки при нарушении электроснабжения от основного ввода (аварийная ситуация) на территории предусматривается одна дизель-генераторная установка (ДГУ).

Прокрутка проводится два раза в месяц по 15 минут при 50%-й нагрузке. При работе ДГУ (планово-предупредительные запуски) в атмосферный воздух выделяются: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бенз/а/пирен, формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (организованный источник № 0024). ДГУ имеет встроенный бак дизельного топлива объемом 2м<sup>3</sup> (неорганизованный источник № 6024), в атмосферу поступают: алканы C12-19 (в пересчете на C), дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид).

Топливозаправочный пункт (источники №№ 6014-6016)

Топливозаправочный пункт (ТЗП) представляет собой модульную наземную автозаправочную станцию комплектной поставки для заправки колёсного транспорта Комплекса. Режим работы топливозаправочного пункта – 2 смены по 11 часов 360 дней в году. Тип – дизельное топливо.

Количество наземных резервуаров для хранения топлива – 1 шт., объемом 30 м<sup>3</sup>. Резервуар разделен на 2 отсека (15м<sup>3</sup>+15м<sup>3</sup>).

Высота дыхательных клапанов – 3 м (неорганизованный источник № 6014).

Количество топливозаправочных колонок – 2 шт. (каждая колонка выдает 1 вид топлива двумя раздаточными рукавами, расположенными по разные стороны колонки) – неорганизованный источник №№ 6015.



При заправке и хранении дизельного топлива в атмосферу выделяются: алканы С12-19 (в пересчете на С), дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид).

Подвоз топлива осуществляется топливозаправщиком (неорганизованный источник 6016): азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

#### Накопительный пруд фильтрата (источник № 6026)

Образующийся фильтрат с карт ОРО совместно с производственными сточными водами с МСК и от компостирования отводится в накопительный пруд фильтрата (неорганизованный источник №6026). С открытой площади зеркала воды (площади испарения) в атмосферный воздух поступают: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), аммиак (Азота гидрид), азот (II) оксид (Азот монооксид), дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), метан, гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол), формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол).

#### Резервуар концентрата (источник № 0014)

Из пруда фильтрата сточные воды перекачиваются в ЛОС фильтрата. Концентрат, отводится в резервуар. Через дыхательный клапан диаметром 0,1 м и высотой 0,5 м в атмосферу поступают: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), аммиак (Азота гидрид), азот (II) оксид (Азот монооксид), дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), метан, гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол), формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол).

#### Карты ОРО до 6 года эксплуатации (источник № 6027)

До 6 года весь образующийся свалочный газ в теле отходов естественным путем выходит на поверхность. С тела полигона (неорганизованный источник № 6027) в атмосферу бут поступать: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), аммиак, азот (II) оксид (Азот монооксид), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), метан, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), Метилбензол

(Фенилметан), Этилбензол (Фенилэтан), Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид).

Работа спецтехники на картах ОРО (источник №№ 6020) сопровождается выбросом азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/, керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

В Приложении П представлено задание технологов на расчет выбросов от ОРО.

ВФУ 1,2 с 6 года эксплуатации (источники №№ 0027, 0028)

Система дегазации, в том числе все единицы оборудования в виде двух установок ВФУ, двух ГКС будет установлена после закрытия карт, последовательно, т.е. на 6 году с начала эксплуатации. Максимальный объем газогенерирующей смеси будет образовываться в период 20–38 годов эксплуатации полигона и далее постепенно снижается. Образующийся биогаз будет собираться системой сбора и транспортировки, и отводится на 2 установки ВФУ, производительностью 1000 м<sup>3</sup>/час каждая. При сжигании газа на факельных установках (организованные источники №№ 0027, 0028) в атмосферу выделяется: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), метан.

В Приложении П представлено задание технологов на расчет выбросов от ОРО.

Сооружения очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (источник №№ 0018, 0019)

При работе локальных очистных сооружений бытовых сточных вод (организованный источник № 0018) и КНС ХБСВ (организованный источник № 0019) в атмосферу поступают: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), аммиак (Азота гидрид), азот (II) оксид (Азот монооксид), дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), метан, гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол), формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол).

Сооружения очистки тало-дождевых сточных вод (источник №№ 0020-0022)

При работе локальных очистных сооружений (организованный источник № 0020) и КНС ТДСВ (организованные источники №№ 0021, 0022) в атмосферу поступают: смесь предельных углеводородов C<sub>1</sub>H<sub>4</sub> - C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>, смесь предельных углеводородов C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> -

С10Н22, бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид), Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), метилбензол (Фенилметан).

*Резервуар дождевых сточных вод (источник № 6017)*

При испарении с регулирующего накопительного пруда дождевых стоков (неорганизованный источник № 6017) в атмосферу поступают: смесь предельных углеводородов С1Н4 - С5Н12, смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22, бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид), Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), метилбензол (Фенилметан).

*Площадка хранения грунта изоляции (источник № 6019)*

Доставка, разгрузка, загрузка грунта изоляции на спец.площадку (неорганизованный источник № 6019) сопровождается выбросами азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

*Внутренний проезд мусоровозов, автотранспорта, техники (источники №№ 6021, 6022)*

Доставка отходов на сортировку и полигон, расходных материалов, воды, питания, топлива, грунта, вывоз шлама и стоков ЛОС, вывоз готовой продукции, а также проезд внутренней техники будет осуществляться по внутренним проездам. При работе двигателей в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Карта-схема-расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведена в приложении К.

### ***3.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу***

Согласно данным технологов (приложение П) запроектированные карты ОРО предусмотрены к загрузке отходов в течение 35,7 лет при введении в эксплуатацию МПК с начала эксплуатирования ОРО и складировании отходов в объеме не более 175000т/год (Срок эксплуатации 1 карты – 6,6 лет, 2 карты – 6,5 лет, 3 карты – 7 лет, 4 карты – 8,15 лет, 5 карты – 5,3 года, 6 карты – 2 года). Система дегазации, в том числе все единицы оборудования в виде двух установок ВФУ, двух ГКС будут установлены на

6 году с начала эксплуатации. Максимальная масса газогенерирующих отходов по расчетным данным, согласно заданию технологов на 5 году эксплуатации полигона составит 525000 тонн. До 6 года весь образующийся свалочный газ в теле отходов естественным путем выходит на поверхность. Максимальный выход биогаза будет наблюдаться с 20 по 38 года с начала эксплуатации ОРО, с 39 года эксплуатации объем образования газа начнет постепенно уменьшаться и к 57 году с начала эксплуатации ОРО полностью затухнет. Максимальная масса газогенерирующих отходов по расчетным данным, согласно заданию технологов после введения в работу ВФУ с 20 по 38 года эксплуатации полигона составит 3150000 тонн.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и валовые выбросы (т/год) в период до 6 года эксплуатации полигона приведен в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу до 6 года эксплуатации полигона до введения активной дегазации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (до 6 года эксплуатации)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0007108	0,016944
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0000480	0,001168
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00200 0,00002	2	0,0000100	0,000158
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0000600	0,000204
0164	Никель оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00100 --	2	0,0000300	0,000473
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00150 0,00001	1	0,0000750	0,001183
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	2,1113791	83,414726
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,9847852	27,380710
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	1,1422031	35,868550
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,02000	2	0,0160330	0,078884
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,2576848	7,588012
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с	0,50000 0,05000	3	0,5017875	15,756094

		ПДК с/г	--			
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0969936	2,544197
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	4,3305559	187,969696
0349	Хлор	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 0,03000 0,00020	2	0,0120436	0,015812
0406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	ОБУВ	0,10000		0,0001883	0,000132
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		101,6361252	2161,277435
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,2401478	1,165518
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0887558	0,430760
0501	Амилены	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000 -- --	4	0,0088721	0,043059
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0081622	0,039614
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,7669926	15,404616
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	1,1696555	22,429979
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,1520548	2,917179
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,000001
1071	Гидроксibenзол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0200266	0,621092
1301	Акрилальдегид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,03000 0,01000 0,00100	2	0,0002722	0,001050
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- --	3	0,0017014	0,007718
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,1954448	4,175056
1715	Метантиол (метилмеркаптан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00600 -- --	4	0,0119000	0,377842
1728	Этилмеркаптан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0001818	0,005726
1819	Диметиламин	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00500 0,00250 0,00002	2	0,0000136	0,000006
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,1102603	0,057103

2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,5029749	28,771277
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,0000561	0,000505
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0056049	0,028458
2799	Масло хлопковое	ОБУВ	0,10000		0,0007894	0,003396
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0299387	0,596238
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0094266	0,198147
2915	Пыль стекловолокна	ОБУВ	0,06000		0,0000471	0,000495
2917	Пыль хлопковая	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,05000 --	3	0,0010770	0,039763
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0004800	0,002592
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50000		0,0022267	0,078401
2962	Пыль бумаги	ОБУВ	0,10000		0,0040857	0,088588
3620	Диоксины	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 5,00e-10 --	1	7,60e-12	1,19e-10
Всего веществ : 45					114,4218620	2599,398558
в том числе твердых : 16					0,3060889	8,612500
жидких/газообразных : 29					114,1157730	2590,786059
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и валовые выбросы (т/год) в период начиная с 6 года эксплуатации объекта (работают две ВФУ) приведен в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу начиная с 6 года эксплуатации полигона после введения активной дегазации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (с 6 года эксплуатации)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,0007108	0,016944
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0000480	0,001168
0146	Медь оксид (в пересчете на медь)	ПДК м/р	--	2	0,0000100	0,000158

	(Медь окись; тенорит)	ПДК с/с ПДК с/г	0,00200 0,00002			
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01000		0,0000600	0,000204
0164	Никель оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00100 --	2	0,0000300	0,000473
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,00150 0,00001	1	0,0000750	0,001183
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	4,6393444	501,674721
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,1330327	11,023131
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	1,5529975	103,835799
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,02000	2	0,0160330	0,078884
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	2,4825772	358,409041
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	1,1125337	127,548747
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0558489	1,809998
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	26,1767750	3688,446196
0349	Хлор	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,10000 0,03000 0,00020	2	0,0120436	0,015812
0406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	ОБУВ	0,10000		0,0001883	0,000132
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		17,6323433	625,040322
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,00000 50,00000 --	4	0,2401478	1,165518
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,00000 5,00000 --	3	0,0887558	0,430760
0501	Амилены	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,50000 -- --	4	0,0088721	0,043059
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,06000 0,00500	2	0,0081622	0,039614
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 -- 0,10000	3	0,0590632	1,809105
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,60000 -- 0,40000	3	0,0142764	0,241368
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02000 -- 0,04000	3	0,0002415	0,001663
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	--	1	0,0000003	0,000001

		ПДК с/с ПДК с/г	1,00e-06 1,00e-06			
1071	Гидроксibenзол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,0200266	0,621092
1301	Акрилальдегид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,03000 0,01000 0,00100	2	0,0002722	0,001050
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, ацетальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- --	3	0,0017014	0,007718
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0420335	1,228850
1715	Метантиол (метилмеркаптан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00600 -- --	4	0,0119000	0,377842
1728	Этилмеркаптан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00005 -- --	3	0,0001818	0,005726
1819	Диметиламин	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00500 0,00250 0,00002	2	0,0000136	0,000006
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,1102603	0,057103
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,5029749	28,771277
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05000		0,0000561	0,000505
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0056049	0,028458
2799	Масло хлопковое	ОБУВ	0,10000		0,0007894	0,003396
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,15000 0,07500	3	0,0299387	0,596238
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0094266	0,198147
2915	Пыль стекловолокна	ОБУВ	0,06000		0,0000471	0,000495
2917	Пыль хлопковая	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,05000 --	3	0,0010770	0,039763
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0004800	0,002592
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,50000		0,0022267	0,078401
2962	Пыль бумаги	ОБУВ	0,10000		0,0040857	0,088588
3620	Диоксины	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 5,00e-10 --	1	7,60e-12	1,19e-10
Всего веществ : 45					54,9772672	5453,741249
в том числе твердых : 16					2,5309813	359,433529
жидких/газообразных : 29					52,4462858	5094,307720
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					



6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид

Суммарные валовые выбросы загрязняющих веществ от источников проектируемого комплекса в атмосферный воздух составят:

- при эксплуатации промплощадки до 6 года эксплуатации полигона – 2599,399 т/год;
- при эксплуатации промплощадки начиная с 6 года эксплуатации полигона после введения активной дегазации – 5453,741 т/год.

После введения в эксплуатацию факельных установок, масса газогенерирующей смеси от разложения отходов максимально возрастет до 3150000 тонн в 20 – 38 годах эксплуатации ОРО, по сравнению с 525000 тонн, определенных технологическими расчетами в рамках данного проекта на 5 году эксплуатации полигона до введения в работу активной дегазации.

### **3.1.3 Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта рассчитаны по программе «АТП-Эколог» в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от котельной определены согласно протоколу №705/15 от 14.12.15 проб промышленных выбросов, отобранных на трубе котельной при сжигании альтернативного топлива «Топал-1» по объекту-аналогу котельная ООО «Балткотломаш».

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от топливозаправочного пункта и резервуаров с дизельным топливом рассчитаны по программе «АЗС-эколог» в соответствии с «Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», 1999.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от станков в РММ рассчитаны по программе «Металлообработка» в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выделений), НИИ Атмосфера, 2015 г.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от ДГУ рассчитаны по программе «Дизель» в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 год.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проведения сварочных работ рассчитаны по программе «Сварка» в соответствии с «Методикой расчета выделений

(выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от проведения шиномонтажных работ рассчитаны в соответствии «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998 (далее Методика).

Выбросы от органических составляющих при работе корпуса сортировки отходов определены по «Методике расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» (издание дополненное и переработанное), М., 2004, с учетом стадий разложения отходов и приняты в соответствии с заданием технологов.

Выбросы при пылении отходов в корпусе сортировки рассчитаны согласно данных технологов о количестве и составе перерабатываемого материала с учетом Письма ОАО «НИИ Атмосфера» № 1-419/11-0-1 от 05.03.2011 о ориентировочном образовании пыли, выделяющейся при перегрузке ТБО.

Расчеты выбросов при дроблении RDF, КГМ, процесса грохочения техногрунта на участке УПТГ выполнены на основании «Методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999.

Выбросы от дезинфекции оборудования и помещений сортировки рассчитаны по Методике расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для предприятий бытового обслуживания. Владивосток 2004 г., с учетом Ответов специалистов НИИ Атмосфера, Биллютень № 17 за 3 квартал 2011.

Выбросы от участков производства техногрунта рассчитаны по объекту-аналогу технологии компостирования органических отходов ООО «Экон» (положительное заключение Государственной экологической экспертизы № 159-Э от 15.05.2018).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сооружений локальных очистных ливневого стока выполнен в соответствии с Методике по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003, в соответствии с п. 6.4 Расчет выбросов паров нефтепродуктов, образующих пленку на открытой поверхности объектов очистных сооружений.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сооружений локальных очистных хозяйственно-бытового стока, резервуаров фильтрата выполнены в соответствии с

«Методическими рекомендациями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации бытовых сточных вод», СПб, 2015, с учетом письма АО НИИ «Атмосфера» №1-756/15-0-1 от 17.04.2015.

Расчеты выбросов от разложения газогенерирующих отходов с тела ОРО выполнены на основании задания технологов, по Методике расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное), М., 2004 г., с учетом Письма НИИ Атмосфера 07-2/248-а от 16.03.2007 г.

Расчеты выбросов от факельных установок проведены по заданию технологов, учитывая количественный и качественный состав биогаза поступающего на факельную установку с применением Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей, М, 1996, в связи с отсутствием действующей методики расчетов выбросов от сжигания биогаза с проектируемых полигонов на факельных установках.

При расчетах выбросов учтены рекомендации «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по источникам приведены в приложении П.

### **3.1.4 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ уровня загрязнения атмосферы**

#### **3.1.4.1 Санитарно-гигиенические ограничения и обоснование выбора расчетных точек**

Для определения влияния источников выбросов Комплекса на загрязнение атмосферного воздуха выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и определены максимальные приземные концентрации.

Расчет приземных концентраций выполнен по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.50), разработанной НПО «Интеграл», которая реализует Приказ МПР РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Программа «Эколог» (версия 4.50) позволяет рассчитать приземные концентрации веществ в слое атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях.

Подбор метеопараметров проводится программой УПРЗА «Эколог» автоматически по специальному алгоритму, согласно которому в каждой точке

осуществляется оптимальный перебор попарно различных скоростей ветра (от 0,5 м/с до  $U^*$ ) и направлений ветра (от 0 до 360°С с шагом 1°С). На основании полученных данных программа выдает значения приземной концентрации для пары наиболее опасных метеопараметров. Рассчитываются приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ с суммирующим вредным действием.

Расчет приземных концентраций выполнен для всех ингредиентов для теплого периода (лето), как период с наихудшими условиями рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при расчете рассеивания учтена работа одновременно всех источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В проекте рассматривались два варианта эксплуатации объекта:

- 1) вариант (до 6 года эксплуатации - работа технологического оборудования Комплекса, свалочный газ в теле отходов естественным путем выходит на поверхность);
- 2) вариант (после 6 года - работа технологического оборудования Комплекса на с установленной системой дегазации).

Расчет рассеивания выполнен в заданном расчетном прямоугольнике 17736 x 17736 с шагом расчетной сетки 1000 м с автоматическим перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности.

Определены расчетные концентрации загрязняющих веществ в точках на высоте 2 м. Координаты расчетных точек для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3 – Характеристика расчетных точек, принятых для оценки химического воздействия

Расчетные точки (РТ)	Координаты (м)		Высота (м)	Местоположение
	X	Y		
1	1172717,45	330009,09	2,00	на границе производственной зоны
2	1173199,42	330120,13	2,00	на границе производственной зоны
3	1173659,43	330276,73	2,00	на границе производственной зоны
4	1173791,83	330062,68	2,00	на границе производственной зоны
5	1174121,54	330272,62	2,00	на границе производственной зоны
6	1174314,56	329536,63	2,00	на границе производственной зоны
7	1174016,55	329316,86	2,00	на границе производственной зоны
8	1174048,65	328937,48	2,00	на границе производственной зоны
9	1173287,84	328926,96	2,00	на границе производственной зоны
10	1173295,42	329655,12	2,00	на границе производственной зоны
11	1171972,37	330676,39	2,00	на границе СЗЗ
12	1172760,41	331073,17	2,00	на границе СЗЗ
13	1173560,53	331271,83	2,00	на границе СЗЗ
14	1174577,58	331157,52	2,00	на границе СЗЗ
15	1175087,57	330558,77	2,00	на границе СЗЗ
16	1175269,93	329921,64	2,00	на границе СЗЗ
17	1175257,27	329188,73	2,00	на границе СЗЗ

Расчетные точки (РТ)	Координаты (м)		Высота (м)	Местоположение
	Х	У		
18	1174921,59	328419,47	2,00	на границе СЗЗ
19	1174317,61	327974,37	2,00	на границе СЗЗ
20	1173634,28	327916,98	2,00	на границе СЗЗ
21	1172799,26	328054,09	2,00	на границе СЗЗ
22	1172407,69	328450,91	2,00	на границе СЗЗ
23	1172284,14	328870,78	2,00	на границе СЗЗ
24	1171804,14	329380,68	2,00	на границе СЗЗ
25	1171722,79	330121,11	2,00	на границе СЗЗ
26	1169653,73	335692,47	2,00	п. Большедорожное
27	1174362,70	337258,36	2,00	п. Мушкино
28	1178689,55	333881,27	2,00	п. Медовое
29	1181136,40	331187,65	2,00	п. Высокое
30	1174203,22	326419,95	2,00	п. Корнево
31	1174493,65	325897,28	2,00	п. Корнево
32	1169430,50	324880,35	2,00	п. Пограничный
33	1167227,37	324500,65	2,00	п. Пограничный
34	1165919,88	327197,18	2,00	п. Новоселово
35	1166473,49	331427,47	2,00	п. Ильичево
36	1164193,55	334041,74	2,00	п. Первомайское
37	1170554,63	333850,75	2,00	зона Р-2

Карта-схема расположения расчетных точек приведена в приложении К.

### 3.1.4.2 Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ

При расчете приземных концентраций учитывались следующие группы суммаций:

- 6003 (аммиак + сероводород);
- 6004 (аммиак + сероводород + формальдегид);
- 6005 (аммиак + формальдегид);
- 6010 (азота диоксид + серы диоксид + Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), фенол);
- 6035 (сероводород + формальдегид);
- 6038 (серы диоксид + фенол);
- 6043 (сера диоксид + сероводород);
- 6046 (углерода оксид + пыль цементного производства);
- 6204 (азота диоксид + диоксид серы).

Значения расчетных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках в период эксплуатации Комплекса приведены в таблице 3.1.4.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания приведены в приложении П.

Таблица 3.1.4 - Значения расчетных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках

Код	Наименование вещества	Максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ (доли ПДК м.р. или ОБУВ) без фона/с фоном		
		в расчетных точках №№ 1-10 (граница	в расчетных точках №№ 11-25 (на	в расчетных №№ 26-36 (на границе

		ПП)	границе СЗЗ)	жилой зоны)
<b>Вариант 1 – при работе площадки до 6 года эксплуатации ОРО</b>				
143	Марганец и его соединения	<0,01	<0,01	<0,01
150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	<0,01	<0,01	<0,01
301	Азота диоксид	2,19	0,38	0,1
303	Аммиак	0,3	0,06	0,02
304	Азот (II) оксид	1,16	0,15	0,04
316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,01	<0,01	<0,01
328	Углерод (Пигмент черный)	0,39	0,05	0,01
330	Сера диоксид	0,17	0,03	<0,01
333	Дигидросульфид	8,79	0,35	0,15
337	Углерода оксид	0,23	0,02	<0,01
349	Хлор	0,03	<0,01	<0,01
406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	<0,01	<0,01	<0,01
410	Метан	0,18	0,02	<0,01
415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	<0,01	<0,01	<0,01
416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	<0,01	<0,01	<0,01
501	Амилены	<0,01	<0,01	<0,01
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,03	<0,01	<0,01
616	Диметилбензол	0,19	0,03	0,01
621	Метилбензол	0,03	0,01	<0,01
627	Этилбензол	0,09	0,04	0,01
1071	Гидроксибензол	1,14	0,14	0,04
1301	Акрилальдегид	<0,01	<0,01	<0,01
1314	Пропаналь	0,04	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид	0,47	0,07	0,02
1715	Метантиол	1,30	0,15	0,04
1728	Этилмеркаптан	5,15	0,27	0,07
1819	Диметиламин	<0,01	<0,01	<0,01
2704	Бензин	<0,01	<0,01	<0,01
2732	Керосин	0,14	0,01	<0,01
2735	Масло минеральное нефтяное	<0,01	<0,01	<0,01
2754	Алканы C12-C19	<0,01	<0,01	<0,01
2799	Масло хлопковое	<0,01	<0,01	<0,01
2902	Взвешенные вещества	0,04	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,03	<0,01	<0,01
2915	Пыль стекловолокна	<0,01	<0,01	<0,01
2917	Пыль хлопковая	<0,01	<0,01	<0,01
2930	Пыль абразивная	<0,01	<0,01	<0,01
2936	Пыль древесная	<0,01	<0,01	<0,01
2962	Пыль бумаги	0,03	<0,01	<0,01
6003	Аммиак, сероводород	8,97	0,56	0,16
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	9,08	0,61	0,18
6005	Аммиак, формальдегид	0,78	0,12	0,04
6013	Ацетон и фенол	3,42	0,55	0,14
6035	Сероводород, формальдегид	8,90	0,57	0,17
6038	Серы диоксид и фенол	1,20	0,16	0,04

6043	Серы диоксид и сероводород	8,79	0,52	0,15
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,25	0,03	<0,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	1,44	0,26	0,07
<b>Вариант 2 – при работе площадки после 6 года эксплуатации ОРО</b>				
143	Марганец и его соединения	<0,01	<0,01	<0,01
150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	<0,01	<0,01	<0,01
301	Азота диоксид	2,19	0,46	0,21
303	Аммиак	0,30	0,05	0,01
304	Азот (II) оксид	1,16	0,13	0,04
316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,01	<0,01	<0,01
328	Углерод (Пигмент черный)	0,39	0,25	0,15
330	Сера диоксид	0,17	0,04	0,02
333	Дигидросульфид	8,78	0,51	0,14
337	Углерода оксид	0,23	0,08	0,05
349	Хлор	0,03	<0,01	<0,01
406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	<0,01	<0,01	<0,01
410	Метан	0,18	0,02	<0,01
415	Смесь предельных углеводородов C <sub>1</sub> H <sub>4</sub> -C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	<0,01	<0,01	<0,01
416	Смесь предельных углеводородов C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> -C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	<0,01	<0,01	<0,01
501	Амилены	<0,01	<0,01	<0,01
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,03	<0,01	<0,01
616	Диметилбензол	0,19	0,02	<0,01
621	Метилбензол	0,02	<0,01	<0,01
627	Этилбензол	0,01	<0,01	<0,01
1071	Гидроксibenзол	1,14	0,14	0,04
1301	Акрилальдегид	<0,01	<0,01	<0,01
1314	Пропаналь	0,04	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид	0,47	0,06	0,02
1401	Пропан-2-он	1,30	0,15	0,04
1728	Этилмеркаптан	5,16	0,27	0,07
1819	Диметиламин	<0,01	<0,01	<0,01
2704	Бензин	<0,01	<0,01	<0,01
2732	Керосин	0,14	0,02	<0,01
2735	Масло минеральное нефтяное	<0,01	<0,01	<0,01
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	<0,01	<0,01	<0,01
2799	Масло хлопковое	<0,01	<0,01	<0,01
2902	Взвешенные вещества	0,04	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,03	<0,01	<0,01
2915	Пыль стекловолокна	<0,01	<0,01	<0,01
2917	Пыль хлопковая	<0,01	<0,01	<0,01
2930	Пыль абразивная	<0,01	<0,01	<0,01
2936	Пыль древесная	<0,01	<0,01	<0,01
2962	Пыль бумаги	0,03	<0,01	<0,01
6003	Аммиак, сероводород	8,96	0,54	0,15
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	9,06	0,59	0,17

6005	Аммиак, формальдегид	0,78	0,10	0,03
6013	Ацетон и фенол	3,42	0,65	0,30
6035	Сероводород, формальдегид	8,88	0,55	0,15
6038	Серы диоксид и фенол	1,20	0,16	0,05
6043	Серы диоксид и сероводород	8,78	0,51	0,15
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,25	0,08	0,05
6204	Азота диоксид, серы диоксид	1,44	0,31	0,14

Результаты расчетов среднегодовых концентраций приведены в приложении П и сведены в таблицу 3.1.5.

Таблица 3.1.5 - Среднегодовые приземные концентрации загрязняющих веществ от источников в расчетных точках

Код	Наименование вещества	Максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ (доли ПДКсг или ПДКсс) без фона/с фоном		
		в расчетных точках №№ 1-10 (граница ПП)	в расчетных точках №№ 11-25 (на границе СЗЗ)	В расчетных №№ 26-36 (на границе жилой зоны)
<b>Вариант 1 – при работе площадки до 6 года эксплуатации ОРО</b>				
123	Железа оксид	<0,01	<0,01	<0,01
143	Марганец и его соединения	<0,01	<0,01	<0,01
146	Медь оксид	<0,01	<0,01	<0,01
164	Никель оксид	<0,01	<0,01	<0,01
203	Хром	<0,01	<0,01	<0,01
301	Азота диоксид	8,44	0,37	0,03
303	Аммиак	1,28	0,06	<0,01
304	Азот (II) оксид	1,50	0,09	<0,01
316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	<0,01	<0,01	<0,01
328	Углерод (Пигмент черный)	1,26	0,06	<0,01
330	Сера диоксид	1,14	0,05	<0,01
333	Дигидросульфид	3,97	0,12	0,02
337	Углерода оксид	0,29	0,01	<0,01
349	Хлор	0,02	<0,01	<0,01
415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	<0,01	<0,01	<0,01
416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	<0,01	<0,01	<0,01
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,03	<0,01	<0,01
616	Диметилбензол	0,05	<0,01	<0,01
621	Метилбензол	<0,01	<0,01	<0,01
627	Этилбензол	<0,01	<0,01	<0,01
703	Бенз/а/пирен	<0,01	<0,01	<0,01
1071	Гидроксибензол	0,61	0,03	<0,01
1301	Акральдегид	<0,01	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид	1,17	0,07	0,01
1819	Диметиламин	<0,01	<0,01	<0,01
2704	Бензин	<0,01	<0,01	<0,01
2902	Взвешенные вещества	0,02	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	<0,01	<0,01	<0,01



2917	Пыль хлопковая	<0,01	<0,01	<0,01
3620	Диоксины	<0,01	<0,01	<0,01
6003	Аммиак, сероводород	4,43	0,17	0,03
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	5,60	0,24	0,04
6005	Аммиак, формальдегид	2,00	0,13	0,02
6013	Ацетон и фенол	10,22	0,46	0,05
6035	Сероводород, формальдегид	5,14	0,18	0,03
6038	Серы диоксид и фенол	1,49	0,08	<0,01
6043	Серы диоксид и сероводород	4,19	0,16	0,02
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,30	0,01	<0,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	5,99	0,26	0,02
<b>Вариант 2 – при работе площадки после 6 года эксплуатации ОРО</b>				
123	Железа оксид	<0,01	<0,01	<0,01
143	Марганец и его соединения	<0,01	<0,01	<0,01
146	Медь оксид	<0,01	<0,01	<0,01
164	Никель оксид	<0,01	<0,01	<0,01
203	Хром	<0,01	<0,01	<0,01
301	Азота диоксид	8,45	0,38	0,04
303	Аммиак	1,28	0,05	<0,01
304	Азот (II) оксид	1,5	0,09	<0,01
316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	<0,01	<0,01	<0,01
328	Углерод (Пигмент черный)	1,27	0,06	<0,01
330	Сера диоксид	1,14	0,05	<0,01
333	Дигидросульфид	3,97	0,11	0,02
337	Углерода оксид	0,29	0,01	<0,01
349	Хлор	0,02	<0,01	<0,01
415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	<0,01	<0,01	<0,01
416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	<0,01	<0,01	<0,01
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,03	<0,01	<0,01
616	Диметилбензол	0,05	<0,01	<0,01
621	Метилбензол	<0,01	<0,01	<0,01
627	Этилбензол	<0,01	<0,01	<0,01
703	Бенз/а/пирен	<0,01	<0,01	<0,01
1071	Гидроксibenзол	0,61	0,03	<0,01
1301	Акрилальдегид	<0,01	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид	1,17	0,06	<0,01
1819	Диметиламин	<0,01	<0,01	<0,01
2704	Бензин	<0,01	<0,01	<0,01
2902	Взвешенные вещества	<0,01	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	<0,01	<0,01	<0,01
2917	Пыль хлопковая	<0,01	<0,01	<0,01
3620	Диоксины	<0,01	<0,01	<0,01
6003	Аммиак, сероводород	4,42	0,16	0,02
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	5,59	0,22	0,03
6005	Аммиак, формальдегид	1,99	0,12	0,01
6013	Ацетон и фенол	10,23	0,37	0,05

6035	Сероводород, формальдегид	5,13	0,17	0,02
6038	Серы диоксид и фенол	1,49	0,08	<0,01
6043	Серы диоксид и сероводород	4,19	0,16	0,02
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,30	0,01	<0,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	5,99	0,26	0,03

Максимальные приземные среднесуточные концентрации загрязняющих веществ от источников объекта в расчетных точках приведены в приложении Н, сведены в таблицу 3.1.6.

Таблица 3.1.6 - Среднесуточные приземные концентрации загрязняющих веществ от источников в расчетных точках

Код	Наименование вещества	Максимальные расчетные концентрации загрязняющих веществ (доли ПДКсс) без фона/с фоном		
		в расчетных точках №№ 1-10 (граница ПП)	в расчетных точках №№ 11-25 (на границе СЗЗ)	в расчетных №№ 26-36 (на границе жилой зоны)
<b>Вариант 1 – при работе площадки до 6 года эксплуатации ОРО</b>				
143	Марганец и его соединения	<0,01	<0,01	<0,01
416	Медь оксид	<0,01	<0,01	<0,01
203	Хром	<0,01	<0,01	<0,01
301	Азота диоксид	0,39	0,34	0,07
303	Аммиак	0,49	0,06	0,01
316	Гидрохлорид	<0,01	<0,01	<0,01
328	Углерод (Пигмент черный)	0,91	0,08	<0,01
337	Углерода оксид	0,35	0,02	<0,01
349	Хлор	<0,01	<0,01	<0,01
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,03	<0,01	<0,01
703	Бенз/а/пирен	0,02	<0,01	<0,01
1071	Гидроксибензол	0,91	<0,01	<0,01
1301	Акрилальдегид	<0,01	<0,01	<0,01
1325	Формальдегид	1,10	0,11	0,03
1819	Диметиламин	<0,01	<0,01	<0,01
2902	Взвешенные вещества	0,05	<0,01	<0,01
<b>Вариант 2 – при работе площадки после 6 года эксплуатации ОРО</b>				
143	Марганец и его соединения	<0,01	<0,01	<0,01
416	Медь оксид	<0,01	<0,01	<0,01
203	Хром	<0,01	<0,01	<0,01
301	Азота диоксид	3,90	0,44	0,11
303	Аммиак	0,48	0,05	<0,01
316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	<0,01	<0,01	<0,01
328	Углерод (Пигмент черный)	0,91	0,17	0,07
337	Углерода оксид	0,35	0,04	0,02
349	Хлор	<0,01	<0,01	<0,01
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,03	<0,01	<0,01
703	Бенз/а/пирен	0,02	<0,01	<0,01
1071	Гидроксибензол	0,91	0,08	0,02
1301	Акрилальдегид	<0,01	<0,01	<0,01

1325	Формальдегид	1,10	0,10	0,02
1819	Диметиламин	<0,01	<0,01	<0,01
2902	Взвешенные вещества	0,05	<0,01	<0,01

На основании проведенных расчетов можно сделать вывод о том, что уровень загрязнения атмосферного воздуха в период эксплуатации не будет превышать 1 ПДК с учетом работы Комплекса на границе СЗЗ, жилой застройки.

В связи с наличием превышения 1 ПДК на контуре объекта в соответствии с п. 1 «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 (актуальная версия) для рассматриваемого объекта требуется установление санитарно-защитной зоны по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха.

Анализ зоны влияния для двух работающих площадок (расстояние от источников, начиная с которого ( $C < 0,05$  ПДК) по объединенному результату всех выбрасываемых в атмосферный воздух веществ источниками Комплекса показал, что наибольшая зона влияния формируется на расстоянии порядка 5,2 км.

### **3.1.5 Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)**

Анализ результатов уровня загрязнения атмосферы при эксплуатации Комплекса показал, что по всем загрязняющим веществам соблюдаются гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на границе ближайшей жилой застройки и границе территорий ближайших садоводств.

Предлагается установить нормативы на уровне фактических принятых в расчетах, представленных в таблицах 3.1.1, 3.1.2.

### **3.1.6 Воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях**

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.

В проектной документации рассматриваются следующие сценарии аварийных ситуаций:

- сценарии развития аварийных ситуаций, связанные с разливом дизельного топлива: сценарий развития аварии, связанной с проливом дизельного топлива из

топливозаправщика и воспламенением проливов дизельного топлива при разгерметизации автоцистерны;

- сценарий развития аварийной ситуации, связанный с возгоранием отходов на картах ОРО

Причины, связанные с ошибками, запаздыванием, бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала:

- нарушение должностных инструкций и инструкций по выполнению технологических операций;
- бездействие и ошибка в действиях в нештатной ситуации;
- самовольное возобновление работ, остановленных органами Ростехнадзора;
- выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчинённых нарушать правила безопасности и охраны труда;
- эксплуатация аппаратов, оборудования и трубопроводов при параметрах, выходящих за пределы технических условий;
- нарушение (повреждение), отключение систем взрывозащищённости оборудования, систем автоматики и безопасности электрооборудования;
- несоблюдение правил пожарной безопасности.

В случае образования аварийных проливов нефтепродукта производится его сбор с помощью нефтесорбента, который затем подлежит утилизации или захоронению в установленном порядке.

В проектной документации выполнена оценка воздействия на окружающую среду в случае следующих аварийных ситуаций на объектах Комплекса:

- разгерметизация цистерны топливозаправщика емкостью 10 м<sup>3</sup>;
- возгорание дизельного топлива при проливе из цистерны топливозаправщика емкостью 10 м<sup>3</sup>;
- пожар на карте ОРО.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при авариях на объектах Комплекса выполнены в соответствии со следующими методиками:

- РМ 62-91-90 «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования», Воронеж, 1990;
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Санкт-Петербург, 1999;
- «Методика расчета выбросов вредных выбросов в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996;

- «Временные рекомендации по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и размера предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха», Москва, 1992.

Валовые выбросы загрязняющих веществ (т/год) при авариях не учтены, т.к. аварийные выбросы не нормируются.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийных ситуациях приведены в приложении П.

Выбросы загрязняющих веществ при авариях приведены в таблице 3.1.7.

Таблица 3.1.7 - Выбросы загрязняющих веществ при авариях

№ источника	Источник загрязнения	Загрязняющее вещество	Выброс ЗВ в атмосферу, г/сек
1	2	3	4
6101	Разгерметизация цистерны топливозаправщика	Дигидросульфид	0,03744
		Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> в пересчете на с)	13,33256
6102	Возгорание топлива при проливе из цистерны топливозаправщика	Азота диоксид	0,376
		Азот (II) оксид	0,0611
		Кислота синильная	0,018
		Углерод	0,232
		Сера диоксид	0,085
		Дигидросульфид	0,018
		Углерод оксид	0,128
		Формальдегид	0,02
6103	Возгорание отходов на карте ОРО	Этановая кислота	0,065
		Азота диоксид	0,0024
		Азот (II) оксид	0,00039
		Углерод	0,000375
		Сера диоксид	0,0009
		Углерод оксид	0,015

Для оценки воздействия выбросов ЗВ в атмосферный воздух при аварийных ситуациях выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Расчеты приземных концентраций при аварийных ситуациях выполнены по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.50), разработанной НПО «Интеграл», которая реализует Приказ МПР РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчеты рассеивания проведены на летний период как период с наихудшими условиями рассеивания загрязняющих веществ.

Расчеты рассеивания выполнены в прямоугольнике 5320 x 5320 м с шагом 500 м с автоматическим перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности.

Выполнены расчеты приземных концентраций в расчетных точках на границе жилых зон.

Результаты расчета и карты рассеивания ЗВ в атмосфере при аварийных ситуациях приведены в приложении П.

При разгерметизации цистерны емкостью 5 м<sup>3</sup> и проливах дизельного топлива в атмосферный воздух будут выделяться дигидросульфид и углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>.

При возгорании дизельного топлива при проливе из автоцистерны топливозаправщика в воздушный бассейн будут выделяться оксиды азота, цианистый водород, углерод, диоксид серы, сер дигидросульфид, углерод оксид, формальдегид, уксусная кислота.

При возгорании отходов на карте ОРО в воздушный бассейн будут выделяться оксиды азота, углерод, серы диоксид, углерод оксид, взвешенные вещества.

Максимальные приземные концентрации в расчетных точках на границе жилых зон составят 0,27 ПДК.

С учетом кратковременности выбросов загрязняющих веществ при аварийных ситуациях негативное воздействие на атмосферный воздух на границе жилой зоны будет минимальным.

Ликвидация пожаров своими силами при возгорании нефтепродуктов определена в сроки не более 4 часов. Далее происходит либо постепенное, либо мгновенное исчезновение источника аварии, следовательно, распространение примесей в атмосферном воздухе от точки возникновения аварии также прекращается.

Ликвидация пожаров на карте ОРО определена в сроки не более 3 часов, этого времени достаточно для тушения подручными средствами (изоляция грунтом и полив), распространение примесей в атмосферном воздухе от точки возникновения аварии также прекращается.

При проливе масла или нефтепродуктов зона распространения пятна разлива ограничивается территорией Комплекса и не попадает на прилегающие земли и в водные объекты, т.к. на площадке запроектирована система аварийного сбора разлитых жидких веществ.

При эксплуатации Комплекса будут предусмотрены организационно-технические меры, направленные на предотвращение возможных аварийных ситуаций и ликвидацию их последствий:

Основными организационными решениями по предупреждению чрезвычайных ситуаций и снижению их тяжести являются:

3) Разработка и утверждение организационно-плановых документов, включающих в себя:

- планы взаимодействия с аварийно-спасательными формированиями,
  - планы взаимодействия со службами вневедомственной охраны в случае несанкционированного вмешательства в деятельность объекта или при угрозе террористического акта.
- 4) Разработка и утверждение оперативных документов, включающих в себя:
- инструкции по безопасному проведению ремонтных, огнеопасных и газоопасных работ;
  - инструкции по техники безопасности.
- 5) Проведение плановых и внеплановых проверок наличия и исправности:
- средств пожаротушения;
  - противопожарного оборудования;
  - запасных и эвакуационных выходов;
  - средств для оказания первой медицинской помощи;
  - средств индивидуальной защиты и спасения людей;
  - средств телефонной и радиосвязи;
  - систем оповещения работающего и обслуживающего персонала.

## **3.2 Оценка воздействия на земельные ресурсы и геологическую среду**

### **3.2.1 Потребность в земельных ресурсах**

Для размещения Комплекса планируется использовать земельный участок с кадастровым номером 39:01:000000:1233 площадью 1 240 000 м<sup>2</sup>. Категория земель данного ЗУ – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

В настоящее время территория, предназначенная под строительство Комплекса, не используется в хозяйственной деятельности, объекты капитального строительства отсутствуют.

### **3.2.2 Воздействие на территорию и геологическую среду**

Негативное воздействие на почвы при строительстве и эксплуатации Комплекса может заключаться в следующих факторах, а именно:

- снятии поверхностного слоя почвы;
- захлавлении и загрязнении поверхности почвы отходами;
- нарушении почвы в результате эксплуатации транспортных средств и механизмов;
- загрязнении почвенного покрова загрязненным поверхностным стоком.

Реализация проектных решений будет сопровождаться перемещением значительных масс почвогрунтов, изменением микрорельефа территории и в незначительной степени морфологического состава почв.

Плодородный слой почвы является ценным медленно возобновляемым природным ресурсом. При проведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций и всех других видах работ, приводящих к нарушению структуры почвы и снижению ее плодородия, верхний (плодородный) горизонт подлежит снятию, перемещению в резерв на хранение с последующим использованием для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий. Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы, Почвы, Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

При планировке площадки под здания и сооружения осуществляется заглубления территории. В процессе проведения земляных работ образуются избыточные грунты.

Для охраны недр и подземных вод рекомендуется разработать следующие мероприятия:

- недопущение засорения и замусоривания территории;
- накопление отходов на этапе строительства и эксплуатации КПО на специально оборудованных площадках в закрытых контейнерах;
- сбор и очистка ливневого стока, образующегося на этапе строительства и эксплуатации;
- соблюдение эксплуатационных норм для построенных подземных инженерных коммуникаций с целью предотвращения утечек в сети водоотведения.

Для снижения воздействия на подстилающие грунты и грунтовые воды предусматривается следующий комплекс природоохранных мероприятий, включающий в себя дополнительно к комплексу мероприятий по охране почвенного покрова:

- выполнение фундаментов основных технологических зданий и емкостей монолитной плитой с двухслойным гидроизоляционным покрытием с абсолютной водонепроницаемостью;
- сбор с твердых покрытий загрязненного поверхностного стока в обустроенную сеть водоотведения;
- выполнение вертикальной планировки зданий и сооружений с направлением стока с крыш в дождеприемные колодцы;
- контроль за герметичностью и целостностью технологических емкостей;
- контроль за неразрывностью трубопроводов и их изоляционного слоя.



Природоохранные мероприятия позволят свести к минимуму или исключить негативное воздействие на земельные ресурсы в период строительства и эксплуатации КПО. Строительство и эксплуатация КПО не приведут к загрязнению почв и грунтов на территории участка и за его пределами при соблюдении требований природоохранного законодательства и выполнении мер по снижению негативного воздействия на элементы окружающей среды.

### **3.2.3 Воздействие на земельные ресурсы при аварийных ситуациях**

В период эксплуатации проектируемого объекта не исключена возможность возникновения аварийной ситуации, обусловленной полным разрушением цистерны топливозаправщика с дизельным топливом, с разливом топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания топлива. Последствия аварийной ситуации могут включать выбросы опасных веществ в окружающую среду.

В качестве топливозаправщика принят топливозаправщик АТЗ 10-4320 на базе шасси КАМАЗ с объемом цистерны 8,5 м<sup>3</sup>. Тип вещества – дизельное топливо. Дизельное топливо относится к горючим жидкостям (ГЖ) и является пожароопасным веществом.

За максимальную величину аварийного разлива дизельного топлива принят объем цистерны топливозаправщика на базе шасси КАМАЗ, который составляет 8500,0 л (8,5 м<sup>3</sup>).

#### Площадь разлива

Площадь разлива дизельного топлива определяется по формуле

$$S_{\text{разл}} = f \times e \times V_{\text{цист}}, \text{ м}^2,$$

где

$S_{\text{разл}}$  – площадь разлива дизельного топлива, м<sup>2</sup>;

$f$  – коэффициент разлива, м<sup>-1</sup>;

$e$  – степень заполнения цистерны;

$V_{\text{цист}}$  – объем цистерны, м<sup>3</sup>.

Исходные данные:  $f = 5 \text{ м}^{-1}$ ;  $e = 0,9$ ;  $V_{\text{цист}} = 8,5 \text{ м}^3$ .

Результаты расчета:

$$S_{\text{разл}} = 5 \times 0,9 \times 8,5 = 38,25 \text{ м}^2.$$

#### Объем загрязненного грунта

Объем загрязненного грунта определяется по формуле

$$V_{\text{загр.гр.}} = e \times V_{\text{цист}} / k_{\text{не.гр.}}, \text{ м}^3,$$

где

$V_{\text{загр.гр.}}$  – объем загрязненного грунта, м<sup>3</sup>;

$V_{\text{цист}}$  – объем цистерны, м<sup>3</sup>.

$e$  – степень заполнения цистерны;

$k_{\text{не.гр}}$  – коэффициент нефтеемкости грунта.

Исходные данные:  $e = 0,9$ ;  $V_{\text{цист}} = 8,5$  м<sup>3</sup>;  $k_{\text{не.гр}} = 0,28$ .

Результаты расчета:  $V_{\text{загр.гр.}} = 0,9 \times 8,5 / 0,28 = 27,32$  м<sup>3</sup>.

Пропитывание нефтепродуктами грунтов приводит к изменениям в их химическом составе, свойствах и структуре. Гидрофобные частицы нефтепродуктов затрудняют поступление влаги к корням растений, что приводит к физиологическим изменениям последних.

Загрязнение нефтепродуктами приводит к резкому нарушению в почвенном микробиоценозе. Комплекс почвенных микроорганизмов отвечает на нефтяное загрязнение после кратковременного ингибирования повышением своей численности и усилением активности. Нефтяное загрязнение подавляет фотосинтетическую активность растительных организмов.

Легкие нефтепродукты в значительной степени разлагаются и испаряются еще на поверхности грунта, легко смываются водными потоками. Путем испарения из почвы удаляется от 20 до 40 % легких фракций нефти.

### **3.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

#### **3.3.1 Водоснабжение и водоотведение объекта**

##### **3.3.1.1 Водоснабжение**

На сегодняшний день на территории проектируемого Комплекса существующие сети водоснабжения отсутствуют. Для осуществления водоснабжения проектируемого объекта предписано принять в качестве временной меры обеспечение объекта путем подвоза воды питьевого качества посредством специализированного транспорта (автоцистерн) с последующим хранением воды в резервуарах чистой воды, расположенных на территории Комплекса.

Обеспечение проектируемых объектов водой предусмотрено от следующих проектируемых внутриплощадочных сетей водоснабжения: водопровод хозяйственно-питьевой В1, водопровод противопожарный В2. Сети запроектированы с соблюдением охранной зоны водопровода. Подробное описание технических решений по водоснабжению приведено в разделе 2.4.3.3 настоящего тома.

Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод предусматривается в зданиях: корпус сортировки с бытовыми помещениями, АБК, РММ, КПП, УПТГ, котельная.

Внутренний противопожарный водопровод предусматривается в корпусе сортировки с бытовыми помещениями и РММ.

Для создания потребного напора в сетях хозяйственно-бытового и противопожарного водопроводов предусмотрена установка заглубленных станций повышения давления.

Хранение требуемого объема воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды предусматривается в резервуарах чистой воды. В соответствии с требованиями п.12.7 СП 31.13330.2012 обмен воды осуществляется в срок не более 48 часов. Резервуары чистой воды имеет зону санитарной охраны первого пояса радиусом 30 м, зона санитарной охраны обеспечивается, предусмотрено ограждение по периметру. Резервуары чистой воды (РЧВ) предусмотрены герметичными, в соответствии с требованиями п. 2.4.3. ВСН ВК4-90. В соответствии с п.2.4.4. ВСН ВК4-90 резервуары чистой воды оборудованы фильтром-поглоителем (ФП) в целях защиты питьевой воды от загрязнений, содержащихся в воздухе, поступающем в резервуары при их эксплуатации.

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

Расчетные (проектные) расходы воды представлены в таблице 3.3.1. Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.1 – Расчетные (проектные) расходы воды

Наименование потребителя	Расход воды		
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с
Расчетный (проектный) расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	32,88	19,24	10,96
Расчетный (проектный) расход воды на горячее водоснабжение	14,58	8,72	5,31
Расчетный (проектный) расход воды на подпитку оборотного водоснабжения	16,64	0,80	0,22
Расчетный (проектный) расход воды на производственные нужды	6,45	4,32	0,91

Таблица 3.3.2 – Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителя	Кол-во потребителей	Водопотребление				Водоотведение		
			Хозяйственно-питьевой водопровод		Горячее водоснабжение		Бытовая канализация	Производственная канализация	Безвозвратные потери
			Норма	Расход	Норма	Расход			
			л/сут	м <sup>3</sup> /сут	л/сут	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /сут
1	<b>Корпус сортировки с бытовыми помещениями</b>			<b>22,62</b>		<b>13,30</b>	<b>29,92</b>	<b>7,00</b>	

	рабочие, (2смены-99, 83 чел.), чел.	182	15,6	2,84	9,4	1,71	4,55		
	душевые кабины, (2 смены), шт	24	270	12,96	230	11,04	24,00		
	производственные нужды (мойка оборудования, полов)			6,00				6,00	
	сток из мокрого мусора							1,00	
	столовая-раздаточная (2 смены-476+211 усл.блюд.), усл. блюд./сут	687	1,2	0,82	0,8	0,55	1,37		
2	<b>Административно-бытовой корпус</b>			<b>0,34</b>		<b>0,20</b>	<b>0,54</b>		
	работники, (2 смены-39, 6 чел.),чел.	45	7,5	0,34	4,5	0,20	0,54		
4	<b>РММ</b>			<b>6,58</b>		<b>1,06</b>	<b>2,52</b>		<b>5,12</b>
	рабочие, (2 смены-8, 7 чел.), чел.	15	15,6	0,23	9,4	0,14	0,37		
	душевые кабины, (2 смены), шт	2	270	1,08	230	0,92	2,00		
	на технологию (подпитка автомойки)			5,12					5,12
	ванна для испытания шин (заполнение 1 раз в неделю)	1		0,15			0,15		
5	<b>КПП</b>			<b>0,03</b>		<b>0,02</b>	<b>0,05</b>		
	работники (2 смены-2, 2 чел), чел.	4	7,5	0,03	4,5	0,02	0,05		
6	<b>Котельная</b>			<b>11,81</b>			<b>0,29</b>		<b>11,52</b>
	производственные нужды, в т.ч.:								
	подпитка теплосети			11,52					11,52
	собственные нужды			0,29			0,29		
7	<b>Участок производства технического грунта (подпитка системы)</b>			<b>0,01</b>					<b>0,01</b>
	<b>ВСЕГО воды (с учетом ГВС), в т.ч.:</b>				<b>55,97</b>			<b>33,32</b>	<b>7,00</b>
	<b>хозяйственно-питьевые нужды</b>				<b>32,88</b>				
	<b>производственные нужды</b>				<b>23,09</b>				
	<b>Пополнение пожарных резервуаров за 24 часа</b>				<b>448,70</b>				
	<b>Всего в период пополнения пожарных резервуаров за 24 часа:</b>				<b>504,67</b>				

### 3.3.1.1 Водоотведение

Отведение образующихся стоков предусмотрено в следующие системы канализации: хозяйственно-бытовая, дождевая и производственная. Подробное описание технических решений по водоотведению приведено в разделе 2.4.3.4 настоящего тома.

#### Хозяйственно-бытовые сточные воды

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод организован закрытыми самотечными выпусками во внутримплощадочную канализацию. Комплектной насосной станцией стоки подаются на комплексную локальную систему очистных сооружений БИОГАРД-ХБ-46.С.ПП (или аналог). С помощью системы очистки достигается качество очистки бытовых стоков до норм, предъявляемых к водоемам рыбохозяйственного

использования. Концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах до и после очистки, представлены в таблице 3.3.3. Концентрации загрязнений в очищенном бытовом стоке приняты согласно технической документации (Приложение Н). Очищенный сток посредством самотечной канализации отводится в аккумулирующий резервуар очищенных стоков. Объем образования хозяйственно-бытового стока составляет 33,32 м<sup>3</sup>/сут и представлен в балансе водопотребления и водоотведения, приведенного в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.3 – Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

Показатель	Концентрация ЗВ до очистки, мг/л	Концентрация ЗВ после очистки, мг/л	ПДК рыбхоз
Взвешенные вещества	472	3,0	3,0
Азот аммонийных солей	76,3	0,4	0,4
БПК <sub>5</sub>	436	2,0	2,0
Фосфаты	18,20	0,2	0,20

#### Тало-дождевые сточные воды

Отвод дождевых сточных вод от зданий организован закрытыми самотечными выпусками во внутривозрадную дождевую канализацию или в приемные колодцы дождевой канализации. Канализационная насосная станция №1 подает дождевые стоки в регулирующий пруд, откуда канализационной насосной станцией №2 передается на комплексную систему очистки дождевых стоков БИОГАРД-ПО+МБО+СБ (или аналог). Устройство регулирующего пруда позволит усреднить качественный состав поступающих стоков для создания более оптимальных условий работы очистных сооружений, уменьшить содержание вредных веществ в поверхностном стоке по сравнению с исходным за счет процесса отстаивания и уменьшить объем накопленного поверхностного стока за счет испарения с поверхности. При отстаивании сточных вод в течение суток ожидаемый эффект осаждения взвешенных веществ составляет 80 %.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод  $W_{\text{пов}}$ , м<sup>3</sup>, образующихся на территории административно-хозяйственной зоны определяется по формуле:

$$W_{\text{пов}} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}}$$

Среднегодовой объем дождевого стока  $W_{\text{д}}$ , м<sup>3</sup>/год, в систему дождевой канализации определяется по формуле:

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot \Psi_{\text{ср}} \cdot H_{\text{д}} \cdot F$$

где,

$\Psi_{\text{ср}}$  – усредненный коэффициент стока дождевых вод, учитывающий различные виды поверхности в составе общей территории (согласно п.7.2.4), равный:

$$\Psi_{\text{cp}} = \frac{\sum(F_i \cdot \Psi_{di})}{F} = \frac{((2,4692 + 4,9651) \times 0,7 + 0,7726 \times 0,1 + 1,531 \times 0,4 + 0,12 \times 0,2)}{(9,8579)} = 0,60$$

$H_d$  - слой выпавших атмосферных осадков за теплый период года, для Калининграда принимается равным 453 мм/год;

$F$  – общая площадь (в границах административно-хозяйственной зоной) стока – 9,8579 га,

$$W_d = 10 \cdot \Psi_{\text{cp}} \cdot H_d \cdot F = 10 \cdot 0,60 \cdot 453 \cdot 9,8579 = 26794,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Среднегодовой объем талого стока  $W_T$ ,  $\text{м}^3/\text{год}$ , в систему дождевой канализации определяется по формуле:

$$W_T = 10 \cdot \Psi_T \cdot H_T \cdot F \cdot K_y$$

где,

$\Psi_T$  – коэффициент стока талых, равный 0,7;

$K_y$  - коэффициент, учитывающий уборку и частичный вывоз снега, равный 0,8;

$H_d$  - слой выпавших атмосферных осадков за холодный период, для Калининграда принимается равным 212 мм/год.

$$W_T = 10 \cdot \Psi_T \cdot H_T \cdot F \cdot K_y = 10 \cdot 0,7 \cdot 212 \cdot 9,8579 \cdot 0,8 = 11703,40 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общий годовой объем поливочных вод,  $W_M$ ,  $\text{м}^3/\text{год}$ , стекающих с площади стока определяется по формуле:

$$W_M = 10 \cdot \Psi_M \cdot m \cdot F \cdot K = 10 \cdot 1,2 \cdot 150 \cdot 9,8579 \cdot 0,5 = 4468,60$$

Общий годовой объем поверхностного стока составит:

$$W_{\text{пов.}} = 26794,0 + 11703,40 + 4468,60 = 42966,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Суточный объем поверхностного стока составит:

$$W_{\text{сут.}} = \frac{W_{\text{пов.}}}{365} = \frac{42966,0}{365} = 11,80 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Территория проектируемого предприятия относится к первой группе предприятий и производств, территория которых по составу ближе к поверхностному стоку с селитебных территорий, т.к не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах приняты по методическому пособию «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определений условий выпуска его в водные объекты» и приведены в таблице 3.3.4. Принятая система очистки дождевых стоков обеспечивает очистку сточных по взвешенным веществам и нефтепродуктам до рыбохозяйственных нормативов. Очищенный сток посредством самотечной канализации отводится в аккумулирующий резервуар очищенных стоков.

Таблица 3.3.4 – Концентрации загрязняющих веществ в дождевых сточных водах

Показатель	Концентрация ЗВ до очистки, мг/л	Концентрация ЗВ после очистки, мг/л	ПДК рыбохоз
взвешенные вещества	2000	3	3
нефтепродукты	60	0,05	0,05

### Очищенный сток

Очищенный хозяйственно-бытовой и дождевой сток отводятся в аккумулирующий резервуар очищенных стоков. Качество очищенных стоков соответствует требованиям норм, предъявляемых к водоемам рыбохозяйственного использования. Объем водоотведения очищенных стоков приведен в таблице 3.3.5.

Таблица 3.3.5 – Объем водоотведения очищенных стоков

Наименование источника очищенных стоков	Объем водоотведения очищенных стоков	
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
ЛОС бытовых стоков	35	12775
ЛОС дождевых стоков	691	252215
Итого объем вывоза	726,0	264990,0

### **3.3.2 Воздействие на состояние поверхностных вод**

В период строительства для сбора хозяйственно-бытовых стоков предусматривается установка биотуалетов с регламентным обслуживанием поставщиком. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод при проведении строительных работ исключен как в водный объект, так и в подземный горизонт, так и на рельеф местности.

При проведении работ по строительству будет использована система оборотного водоснабжения – оборудуется пост мойки колес автотранспорта при выезде с территории строительства. В аппарате мойки колес предусмотрена система оборотного водоснабжения для снижения подачи свежей воды для данной операции. При использовании системы оборотного водоснабжения в современных установках экономится до 80 % воды. В комплектацию мойки колес включены локальные очистные сооружения.

На период эксплуатации объекта образуются следующие стоки:

- производственные стоки;
- хозяйственно-бытовые стоки;
- дождевые стоки.

Для каждого вида стоков предусматривается строительство отдельных локальных очистных сооружений с эффективностью очистки до норм ПДК рыбохозяйственного значения. Согласно п. 6.11 СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация», очищенная до норм ПДК

рыбхозхозяйственного водоема сточная вода из резервуара очищенных стоков возможна к использованию в технических целях, в т.ч. на полив поверхности карт объекта складирования и временных дорог на теле ОРО.

По результатам проведенной оценки можно охарактеризовать воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных вод как незначительное.

Выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных в проекте, позволит свести к минимуму негативное воздействие на поверхностные воды в период эксплуатации Комплекса.

### **3.3.3 Воздействие на состояние подземных вод**

В период строительства основное воздействие на подземные воды могут оказывать земляные и планировочные работы на площадках строительства.

Для предотвращения негативного воздействия заглубленных фундаментов на уровень режим грунтовых вод (и, соответственно, для минимизации воздействия подземных вод на заглубленные части зданий/сооружений) проектом предусматривается выполнение гидроизоляции по всему периметру заглубляемых объектов.

Планировочными решениями предусматривается вертикальная планировка территории со сбором и отводом поверхностных вод от всех создаваемых на площадках дорог.

Все технологические блоки, сети, системы, емкости и строительные конструкции помещений и емкостей, где происходит использование и обращение потенциально опасных загрязняющих веществ должны иметь необходимую гидроизоляцию, герметичность и обеспечены требующимися системами контроля и безопасности.

Промышленные и бытовые отходы, способны нанести серьезный ущерб качеству и другим характеристикам грунтовых вод. На территории проектируемого объекта будут организованы места накопления отходов (МНО). Места накопления отходов будут организованы с соблюдением мер экологической безопасности, обеспечен селективный сбор и накопление отходов производства и потребления в соответствии с классами опасности и физико-химическими характеристиками отходов, взрывопожароопасностью отходов, требований и правил обращения с отходами. Специальные площадки для сбора и накопления отходов имеют твердое покрытие, ограждение, препятствующее развалу отходов, свободный подъезд к площадке для погрузки.

До начала строительства необходимо надлежащим образом подготовить площадки ремонта, стоянки и заправки техники. Обязательным требованием к



организации площадок является устройство их бетонного или асфальтового покрытия и формирование уклона – для сбора и последующей утилизации возможных протечек горюче-смазочных материалов (ГСМ). В качестве таких площадок оптимально использование участков, которые в период эксплуатации будут иметь асфальтовое (бетонное) покрытие.

Водонесущие коммуникации на площадке прокладываются подземно, в связи с чем одним из основных источников загрязнения грунтовых вод в процессе эксплуатации являются утечки из водонесущих коммуникаций. Для своевременной фиксации всех возможных утечек проектом предусматривается создание системы производственного эксплуатационного мониторинга и контроля инженерных сетей.

Эффективная работа очистных сооружений, герметичность стыковых соединений канализационной сети, позволит избежать просачивания сточных вод в грунтовый водоносный горизонт.

Проектируемая на площадке система сбора и отвода поверхностного, производственного, хозяйственно-бытового стока позволит предотвратить загрязнение подземных вод.

Намечаемая хозяйственная деятельность не связана с водопользованием из подземных источников, не предусмотрено бурение скважин с нарушением водоносных горизонтов.

По результатам проведенной оценки можно охарактеризовать воздействие проектируемого объекта на состояние подземных вод как косвенное.

Выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных в проекте, позволят свести к минимуму негативное воздействие на подземные воды в период эксплуатации Комплекса.

### ***3.3.4 Воздействие на водные объекты при аварийных ситуациях***

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.

В качестве наиболее вероятных источников возникновения аварийных ситуаций техногенного характера эксплуатации объектов капитального строительства могут рассматриваться:

- авария или переполнение канализационной сети;

- разливы нефти и/или нефтепродуктов при техногенных авариях производств;
- захламление отходами ТКО.
- причины, связанные с ошибками, запаздыванием, бездействием персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированными действиями персонала.

К последним могут быть отнесены:

- нарушение должностных инструкций и инструкций по выполнению технологических операций;
- бездействие и ошибка в действиях в нештатной ситуации;
- самовольное возобновление работ, остановленных органами Ростехнадзора;
- выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и охраны труда;
- эксплуатация аппаратов, оборудования и трубопроводов при параметрах, выходящих за пределы технических условий;
- нарушение (повреждение), отключение систем взрывозащищенности оборудования, систем автоматики и безопасности электрооборудования;
- несоблюдение правил пожарной безопасности.

Последствиями таких событий могут быть:

- загрязнение поверхностных и грунтовых вод суши;
- загрязнение почвогрунтов на прилегающей территории.

В качестве наиболее вероятных природных процессов, которые могут спровоцировать аварийные ситуации при эксплуатации КПО, выступают неблагоприятные метеоусловия (ливневые дожди, интенсивные снегопады) обеспеченностью менее 0,5%, в результате которых может произойти подтопление территории.

Планировочными проектными решениями подтопление территории КПО с прилегающих территорий не предусматривается.

В проектной документации устройство регулирующего пруда предусматривается в выемке, т.е. возможность возникновения аварийной ситуации отсутствует. Для защиты грунтовых вод предусматривается использование противофильтрационного экрана - слой геосинтетический, водонепроницаемый (геомембрана). Система сбора поверхностных сточных вод устраивается в толще защитного слоя конструкции противофильтрационного экрана.

Для исключения аварийного сброса предусмотреть:

- в случае нарушения работы локальных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод осуществлять вывоз сточных вод на очистные сооружения в ближайший населенный пункт;
- в случае нарушения работы локальных очистных сооружений поверхностных сточных вод осуществлять вывоз сточных вод на очистные сооружения в ближайший населенный пункт;
- в случае нарушения работы локальных очистных сооружений производственных сточных вод осуществлять вывоз сточных вод на очистные сооружения специализированной организации.

При соблюдении технологических регламентов работы систем и сооружений, соблюдении правил транспортировки и хранения отходов, эксплуатационного режима работы аварийные ситуации исключаются.

В период строительства водоотведение неочищенных сточных вод в водные объекты проектом не предусматривается. В период строительства водоотведение сточных вод в подземные горизонты проектом не предусматривается.

Выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных в проекте, позволит свести к минимуму негативное воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации.

### **3.4 Оценка воздействия отходов производства и потребления**

#### **3.4.1 Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов**

Проектируемый Комплекс предназначен для приема, сортировки и утилизации ТКО и крупногабаритного мусора (КГМ) с целью извлечения вторичных материальных ресурсов для повторного использования и производства готовой продукции (вторсырья и технического грунта). Объект размещения отходов, входящий в состав Комплекса, предназначен для размещения ТКО V класса опасности и неутилизированных остатков сортировки ТКО.

Краткая характеристика проектируемого объекта, информация о персонале, балансе материальных потоков, инженерном обеспечении и описание технологических решений приведены в разделе 2.4 настоящего тома.

#### **Корпус сортировки**

В корпусе сортировки поступающие ТКО разделяются вторичные материальные ресурсы, отсеб ТКО для использования на участке производства технического грунта и неликвидную фракцию – «хвосты», которые размещаются на объекте размещения

отходов. Подробное описание технологического процесса и оборудования сортировки приведено в разделе 2.4.4.2 настоящего тома.

В процессе сортировки ТКО образуются отходы:

- остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе /7 41 119 11 72 4/.

При ремонте конвейеров участка сортировки ТКО образуется отход:

- лента конвейерная резиноканевая, утратившая потребительские свойства, незагрязненная /4 31 122 11 52 4/.

Для дезинфекции воздуха производственных климатических кабин, в которых работают работники сортировочных линий, предполагается использовать бактерицидные ультрафиолетовые облучатели Дезар-2, Дезар-3, ОБН-150, обеспечивающие обеззараживание воздуха в рабочей зоне.

В ходе эксплуатации бактерицидных ультрафиолетовых облучателей образуются следующие виды отходов:

- лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства /4 71 102 11 52 3/.

В результате использования дезинфицирующих средств (гипохлорит натрия) при обработке помещений в здании корпуса сортировки образуются следующие виды отходов:

- тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами /4 38 191 11 52 4/.

#### Участок дробления КГМ

На участок доставляется КГМ, отобранный из ТКО на участке приемки ТКО корпуса сортировки. КГМ измельчается в дробилке-шредере и подается в контейнеры. Контейнеры направляются в корпус сортировки. Подробное описание технологического процесса и оборудования участка дробления КГМ приведено в разделе 2.4.4.3 настоящего тома.

Отходов технологии на участке не образуется.

#### Станция обработки органоминеральных отходов

Продуктом работы станции обработки органоминеральных отходов является технический грунт. До отгрузки технический грунт хранится на площадке для хранения грунта изоляции. Продукция вывозится внешним потребителям в контейнерах. Получаемый техногрунт используется также для рекультивации объектов размещения отходов, а также выравнивания ландшафта. Подробное описание технологического

процесса и оборудования станции обработки органоминеральных отходов приведено в разделе 2.4.4.4 настоящего тома.

#### Объект размещения отходов

Система дегазации будет установлена после закрытия объекта размещения отходов. В результате работы системы дегазации будут образовываться следующие виды отходов:

- отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки газа, газового конденсата и нефтегазоконденсатной смеси /9 11 200 11 39 3/;
- уголь активированный отработанный, загрязненный серой элементарной /4 42 504 31 49 4/;

#### Ремонтно-механическая мастерская

РММ предназначена для проведения осмотра, текущего и капитального ремонта автотранспорта и мелкого ремонта технологического оборудования предприятия. Основой производства является агрегатно-узловой метод ремонта, который предусматривает замену неисправных агрегатов и узлов с последующим ремонтом снятых агрегатов и узлов. Подробное описание технологического процесса и оборудования РММ приведено в разделе 2.4.5.4 настоящего тома.

При эксплуатации ремонтно-механической мастерской и образуются следующие виды отходов:

- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом /9 20 110 01 53 2/;
- отходы минеральных масел моторных /4 06 150 01 31 3/;
- отходы минеральных масел трансмиссионных /4 06 150 01 31 3/;
- отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены /406 120 01 31 3/;
- фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные /9 21 302 01 52 3/;
- фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные /9 21 303 01 52 3/;
- фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные /9 21 301 01 52 4/;
- покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные /9 21 110 01 50 4/;
- шины пневматические автомобильные отработанные /9 21 110 01 50 4/;
- тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых /9 20 310 02 52 4/;

- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные /4 61 010 01 20 5/;
- стружка черных металлов несортированная незагрязненная /3 61 212 03 22 5/;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов / 9 19 100 01 20 5/;
- шлак сварочный / 9 19 100 02 20 4/;
- осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % /7 23 102 02 39 4/;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) /9 19 204 02 60 4/;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) /9 19 201 02 39 4/;
- обрезки вулканизированной резины /3 31 151 02 20 5/;
- абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов /4 56 100 01 51 5/;
- стружка черных металлов несортированная незагрязненная /3 61 212 03 22 5/;

При осуществлении эксплуатации автотранспорта и спецтехники, замена отработанных антифриза и тормозной жидкости не планируется, по мере необходимости производится пополнение (долив) данных технических жидкостей.

Автотехника, поступающая в цех для проведения текущего ремонта и обслуживания, направляется в пункт мойки. Проектом предусмотрено устройство системы оборотного водоснабжения на проектируемом участке мойки автотранспорта, в котором вода используется по замкнутому циклу через водосборный лоток и установку водоподготовки типа «Мойдодыр». Документация на оборудование приведена в Приложении Н.

В ходе эксплуатации и обслуживания очистной установки участка мойки автотранспорта в соответствии с проектной документацией образуются следующие виды отходов:

- осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% /7 23 102 02 39 4/;
- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений /4 06 350 01 31 3/.

#### Инженерное обеспечение

Подробное описание оборудования, использованного при инженерном обеспечении функционирования объекта, приведено в разделе 2.4.3 настоящего тома.

При эксплуатации локальной системы очистных сооружений хозяйственно бытовых сточных вод образуется отход:

- ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод /7 22 201 11 39 4/.

В процессе эксплуатации очистных сооружений поверхностного стока образуются осадки в аккумулирующем резервуаре и на установке очистки. Осевший в аккумулирующем резервуаре осадок 1–2 раза в год удаляется илососной машиной и транспортируется на лицензированный полигон для размещения. В процессе очистки дождевых сточных вод образуются следующие виды отходов:

- осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный /7 21 100 01 39 4/;
- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений /4 06 350 01 31 3/;
- мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации /7 21 000 01 71 4/.

Фильтрат объекта размещения отходов отводится в регулирующий пруд. Из регулирующего пруда фильтрат посредством канализационной насосной станции подается на очистные сооружения фильтрата. В ходе эксплуатации очистных сооружений в соответствии с проектной документацией образуются следующие виды отходов:

- упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки /4 38 191 92 52 4/;
- уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) /4 42 504 02 20 4/;
- фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные оксидами железа /4 43 502 02 61 4/;
- фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства /4 43 121 01 52 4/;
- отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса /7 39 133 31 39 3/;
- ионообменные смолы на основе полимера стирол – дивинилбензола /4 43 121 01 52 4/;

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям проектируемого комплекса предполагается сооружение на территории предприятия трансформаторной

подстанции 10/0,4 кВ с суммарной мощностью трансформаторов 3200 кВА в блочно-модульном исполнении. Обслуживание трансформаторной подстанции осуществляется силами подрядных организаций.

Освещение территории объекта предусматривается на опорах наружного освещения светодиодными светильниками. Освещение внутри производственных и вспомогательных зданий сооружений предусматривается светодиодными светильниками. В ходе эксплуатации осветительного оборудования образуются следующие виды отходов:

- светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства /4 82 427 11 52 4/.

При работе котельной на территории проектируемого Комплекса образуется отход:

- зола от сжигания древесного топлива практически неопасная / 4 31 141 12 20 5/.

На территории Комплекса предусматривается топливораздаточный пункт. Для хранения дизтоплива используется наземный резервуар. При зачистке резервуара образуется отход:

- шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов /9 11 200 02 39 3/.
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) /9 19 201 02 39 4/;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) /9 19 204 02 60 4/.

#### Административно-хозяйственная деятельность и персонал

При осуществлении административно-хозяйственной деятельности предприятия (функционирование АБК) образуются следующие виды отходов:

- мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства /4 81 205 02 52 4/;
- клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства /4 81 204 01 52 4/;
- системный блок компьютера, утративший потребительские свойства /4 81 201 01 52 4 /;
- принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства /4 81 202 01 52 4/;
- картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные /4 81 203 02 52 4/;



- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства /4 05 122 02 60 5/.

Корпус сортировки имеет бытовую пристройку, в которой предусмотрена столовая-раздаточная с обеденным залом. При функционировании столовой образуются отходы:

- отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие /7 36 100 02 72 4/;
- пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные /7 36 100 01 30 5/;

При уборке территории Комплекса образуется:

- смет с территории предприятия малоопасный /7 33 390 01 71 4/.

В результате жизнедеятельности и работы персонала проектируемого Комплекса образуются следующие виды отходов:

- спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная /4 02 110 01 62 4/;
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства /4 03 101 00 52 4/;
- средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства» /4 91 105 11 52 4/;
- резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная /4 31 141 12 20 5/;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) /7 33 100 01 72 4/.

В процессе функционирования медпункта будут образовываться отходы:

- класс А – отходы, не имеющие контакт с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными;
- класс Б – отходы, инфицированные и потенциально инфицированные микроорганизмами 3 - 4 групп патогенности (эпидемиологически опасные отходы).

Сбор и накопление медицинских отходов класса «А» (идентичным ТКО) предусматривается в помещении медпункта в одноразовых мешках белого цвета внутри многоразовых контейнеров.

Отходы класса «Б» будут накапливаться в помещении медпункта в одноразовых упаковках (контейнеры) желтого цвета с плотно закрывающимися крышками.

Для сбора острых медицинских отходов класса Б будут использоваться одноразовые непрокальваемые влагостойкие емкости (контейнеры), имеющие плотно прилегающую крышку, исключаящую возможность самопроизвольного вскрытия. Для

сбора органических, жидких медицинских отходов класса Б будут использоваться одноразовые непрокальваемые влагостойкие емкости с крышкой (контейнеры), обеспечивающей их герметизацию и исключающей возможность самопроизвольного вскрытия. Контейнеры с необезвреженными отходами класса Б хранятся в холодильном шкафу в помещении медпункта не более 7 суток и далее транспортироваться в ЛПУ, подразделением которого является медицинский пункт.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21, медицинские отходы класса Б подлежат обязательному обеззараживанию (обезвреживанию), дезинфекции. Выбор метода обеззараживания (обезвреживания) будет определен исходя из возможностей медицинского учреждения, подразделением которого будет являться медпункт, и определяется при разработке Схемы обращения с медицинскими отходами. Согласно п. 174 СанПиН 2.1.3684-21, отходы класса Б будут обезвреживаться в головном медицинском учреждении. Отходы класса Б будут транспортироваться как минимум 1 раз в 7 дней в соответствии с требованиями пп. 203-207 СанПиН 2.1.3684-21.

Отходы (все, кроме медицинских) 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. Копии лицензий специализированных организаций по приему отходов приведены в Приложении С2.

Коды, классы опасности и наименования отходов приведены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ МПР РФ от 22 мая 2017 г. N 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»).

Состав отходов производства и потребления принят согласно Приказу Росприроднадзора от 13.10.2015 № 810 «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов», а также на основе справочных данных.

В период эксплуатации Комплекса, необходимо разработать и согласовать в органах Росприроднадзора обоснование нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, где будут указаны объемы образования отходов при эксплуатации.

На отходы I-IV класса опасности должен быть составлен паспорт. Паспорт отходов I-IV класса опасности составляется на основании данных о составе и свойствах этих отходов, оценки их опасности, в соответствии с Приказом Минприроды Российской

Федерации от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка Паспортизации и типовых форм паспортов отходов I - IV классов опасности».

В соответствии с требованиями нормативных документов необходимо определение степени опасности отходов в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ Минприроды России от 04.12.2014 N 536).

Уровень возможного воздействия отходов на окружающую среду определяется токсичностью основных компонентов отходов и их способностью распространяться в окружающей среде. На основе этих характеристик устанавливается класс опасности отходов, который определяет правила обращения с отходами, требования к их хранению, транспортировке и утилизации.

Расчеты количества образования отходов приведены в Приложении С1.

Перечень, объемы, характеристика отходов производства и потребления приведены в таблице 3.4.2. Способы удаления и накопления отходов производства и потребления приведены в таблице 3.4.3.

Перечень и количество отходов будут уточняться по факту после ввода проектируемого объекта в эксплуатацию при разработке обоснования нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Таблица 3.4.2 – Перечень, объемы, характеристика отходов производства и потребления

Название отхода	Код ФККО	Класс опасности	Процесс образования	Состав отхода	Масса, т
1	2	3	4	5	6
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Обслуживание и ремонт транспортных средств, замена тормозных колодок, утрата потребительских свойств в процессе эксплуатации или при хранении	Свинец, кислота серная, сульфат свинца, полимерные материалы	0,746
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, замена отработанных масел при техническом обслуживании автотранспорта и спецтехники	Масло минеральное, вода, примеси в виде диоксида кремния и продуктов коррозии	3,680
Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, замена отработанных масел при техническом обслуживании автотранспорта и спецтехники	Масло минеральное, вода, примеси в виде диоксида кремния и продуктов коррозии	0,104
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, замена отработанных масел при техническом обслуживании автотранспорта и	Масло минеральное, вода, примеси в виде диоксида кремния и продуктов коррозии	4,053

Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	спецтехники Использование по назначению с утратой потребительских свойств, замена отработанных масел при техническом обслуживании автотранспорта и спецтехники	Масло минеральное, вода, примеси в виде диоксида кремния и продуктов коррозии	7,412
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Железо,, пластмасса, нефтепродукты	0,540
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Железо,, пластмасса, нефтепродукты	0,073
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Обслуживание и ремонт оборудования транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов, зачистка и промывка оборудования для хранения и/или транспортирования нефти и нефтепродуктов	Нефтепродукты, вода, асфальтены, ароматические углеводороды, метилмеркаптан, хлориды, сульфиды, сероводород,, оксид железа (II, III).	3,628
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Механическая очистка нефтесодержащих сточных вод, обслуживание очистных сооружений поверхностного стока	Нефтепродукты, вода, механические примеси	12,636
Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	7 39 133 31 39 3	3	Очистка фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса, образование концентрата в узле обратного осмоса очистных сооружений фильтрата	Вода, хлориды неорганические, сульфаты, соединения железа, алюминия, кремния, кальция, магния. Может содержать нефтепродукты, фосфаты, соединения металлов, в том числе тяжелых (меди, кобальта, хрома, марганца и др.)	29181,750
Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства	4 71 102 11 52 3	3	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Резина, сталь, полиэтилен, полистирол, полипропилен, лом цветных металлов	0,019
Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов малоопасный	7 39 101 12 39 4	4	Сбор фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов. образование концентрата в узле обратного осмоса очистных сооружений фильтрата	Вода, содержать сульфаты, хлориды, фосфаты, фториды, диоксид кремния (грунт/песок), металлы в соединениях, соединения азота	97272,500
Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	7 41 119 11 72 4	4	Сортировка твердых коммунальных отходов на мусоросортировочном комплексе	Бумага, картон, пищевые отходы, дерево, полимеры, текстиль, черный металл, цветной металл, стекло, уличный смет, прочее	114055,000
Лента конвейерная резинотканевая, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 122 11 52 4	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств, замена конвейерной ленты при ремонте конвейеров участка сортировки ТКО	Ткань, резина, пыль, песок	0,400
Фильтры воздушные автотранспортных средств	9 21 301 01 52 4	4	Обслуживание и ремонт автомобильного	Железо,, пластмасса, нефтепродукты	0,144

отработанные			транспорта, замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств		
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, замена покрышек при техническом обслуживании автотранспорта и спецтехники	Резина, металл, текстиль, механические примеси.	17,603
Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, замена резиновых шин	Резина, латунь, механические примеси	9,256
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	Обслуживание машин и оборудования, ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	Текстиль, нефтепродукты	22,198
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Текстиль из натуральных и/или смешанных волокон, нефтепродукты, механические примеси	4,840
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Кожа натуральная, кожа искусственная, диоксид кремния, нефтепродукты	1,499
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации, списание СИЗ	Полимерные материалы, стекло, текстиль, резина, механические примеси	2,904
Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки	4 38 191 92 52 4	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением, распаковка химических реагентов	Полимерные материалы, реагенты для водоподготовки, вода	0,400
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	Сбор и отведение поверхностных сточных вод, механическая очистка поверхностных сточных вод системы ливневой (дождевой) канализации	Вода, материалы неорганические природного происхождения, нефтепродукты, сульфаты и хлориды, металлы в соединениях такие как: никель, медь, марганец, хром, свинец, цинк, железо, алюминий, кадмий, кальций, магний. Осадок может содержать материалы растительного происхождения.	226,149
Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	4 43 121 01 52 4	4	Очистка сточных вод на биологических очистных сооружениях (БОС), замена Фильтрующих элементов мембранных на очистных сооружениях фильтрата	Стекловолокно, полиэтилентерефталат, поликарбонат, полисульфон, полимерные материалы. В составе отхода может находиться любой не содержащий галоген полимер, в том числе и полиамид	0,640
Фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные оксидами железа	4 43 502 02 61 4	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением, замена	Полипропиленовые волокна, оксид железа, оксид кремния, минеральные взвешенные вещества	0,800

			полипропиленовых мешочных фильтров очистных сооружений фильтрата		
Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 504 02 20 4	4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением, замена угольных фильтров очистных сооружений фильтрата	Активированный уголь, нефтепродукты	3,000
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4	Очистка нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных сооружениях, механическая очистка нефтесодержащих сточных вод, обслуживание очистной установки участка мойки автотранспорта, ЛОС	Вода, диоксид кремния, нефтепродукты. Может содержать металлы в соединениях (например, оксиды, гидроксиды железа, меди, алюминия и другие), поверхностно-активные вещества (ПАВ)	574,141
Ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 201 11 39 4	4	Обслуживание очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков	Вода, органические вещества (природного происхождения), диоксид кремния, нефтепродукты, ПАВ, алюминий оксид, железо, магний оксид, кальций оксид, титан оксид, марганец оксид	1,500
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Чистка и уборка нежилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Пищевые отходы, бумага/картон, полимерные материалы, текстиль, стекло, древесина и прочие материалы, незагрязненные отходы которых по ФККО отнесены к V классу опасности. В состав отхода могут также входить материалы, отходы которых по ФККО отнесены к IV классу опасности, но в количестве, не превышающем в сумме 10 %.	131,446
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Подметание территории предприятия	Материалы, незагрязненные отходы которых по ФККО отнесены к IV-V классу опасности (например, грунт, песок, древесина, листва, бумага, полиэтилен, полипропилен, стекло, текстиль). В состав отхода могут также входить материалы, отходы которых по ФККО отнесены к III классу опасности, но в количестве, не превышающем в сумме 10 %.	217,165
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств, замена светильников со светодиодными элементами	материалы полимерные, светодиоды, сталь, медь, текстолит, электронную плату. Полимерные материалы: полиметилметакрилат, поливинилхлорид и др.	1,103
Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	4	Чистка и уборка кухонь, организаций общественного питания, функционирование	Пищевые отходы, бумага, картон, полимерные материалы, стекло, черные и	7,523

			столовой в АБК	цветные металлы, текстиль, прочие материалы	
Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	9 20 310 02 52 4	4	Обслуживание и ремонт транспортных средств, замена тормозных колодок	Железо, может содержать: графит, нефтепродукты, барит, медь, цинк, свинец, кремний, серу	4,668
Детали насосного оборудования из разнородных пластмасс в смеси, утратившие потребительские свойства	9 18 303 61 70 4	4	Обслуживание насосов и компрессоров, обслуживание газокompрессорной станции	Пластмассы, эбонит, резина, сталь	0,050
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	Обслуживание машин и оборудования, ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	Песок, нефтепродукты	1,827
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Обслуживание машин и оборудования, сварочные работы	Диоксид кремния, оксид марганца, оксид титана, оксид железа, оксид кальция	0,840
Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами	4 38 191 11 52 4	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Полимерные материалы, дезинфицирующие средства	0,173
Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	4 81 205 02 52 4	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Металлы цветные, стекло, АБС пластик, сталь, может содержать свинец, текстолит, люминофоры, олово, керамику, резину, механические примеси	0,094
Клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Сталь, полимерные материалы	0,235
Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Сталь, полимерные материалы, может содержать алюминий, медь, текстолит, олово	0,122
Принтеры, сканеры, multifunctional устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Сталь, полимерные материалы, может содержать алюминий, медь, текстолит, резину, керамику	0,064
Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4	4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Сталь, полимерные материалы, тонер	0,414
Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	4	Использование, хранение, транспортирование с утратой потребительских свойств	Бумага и/или картон	0,442
Обрезки вулканизированной резины	3 31 151 02 20 5	5	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств, ремонт и шиномонтаж на участке технического обслуживания	Резина, механические примеси	0,125
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Материалы абразивные природного происхождения, диоксид кремния, железо, связующее	0,933
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств, ремонт и техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	Железо, чугун, сталь, черный металл, углерод и могут находиться продукты окисления металлов	9,651
Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	Производство готовых металлических изделий, механическая обработка	Металлы черные, чугун, сталь	0,450

			металлов, функционирование РММ		
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Сбор пищевых отходов кухонь, организаций общественного питания, функционирование столовой в АБК	Отходы пищевые, остатки приготовления пищи и остатки пищи. Может содержать воду	2,508
Фильтрующая загрузка из опилок древесных отработанная	4 43 911 31 60 5	5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением, замена фильтрующей загрузки биофильтров участка компостирования	Древесные опилки (щепы), механические примеси	636,020
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Обслуживание машин и оборудования, производство сварочных работ	Железо, графит, марганец, углерод, диоксид кремния	0,490
Зола от сжигания древесного топлива практически неопасная	6 11 900 02 40 5	5	Сжигание древесного топлива, золоудаление	Кальций, калий, фосфор, углерод	6716,640
Резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная	4 31 141 12 20 5	5	Списание спецобуви, использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Резина	0,985
Медицинские отходы					
		А	Медицинское обслуживание	отходы делопроизводства, СИЗ, бахилы	1460,000
		Б	Медицинское обслуживание	отработанные шприцы и инструменты, медицинские перчатки, остатки проб биологического материала, использованный перевязочный материал	292,000

Таблица 3.4.3 – Способы удаления и накопления отходов производства и потребления

Название отхода	Код ФККО	Класс опасности	Периодичность вывоза отходов	Проектируемый способ удаления отходов
1	2	3	4	5
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Вывоз без накопления, по мере образования (при зачистке резервуаров)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Вывоз без накопления, по мере образования (при зачистке емкостей, резервуаров)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых	7 39 133 31 39 3	3	По мере накопления (ориентировочно 1 раз в 1-2	ООО "РОБИН-ТЕХНИК" ИНН 3904054005 Лицензия Л020-



коммунальных отходов методом обратного осмоса			дня), вывоз фильтрата при заполнении пруда накопителя не реже 1 раза в 7 дней	00113-39/00046479
Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства	4 71 102 11 52 3	3	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов малоопасный	7 39 101 12 39 4	4	Из пруда сточные воды перекачиваются в ЛОС фильтрата производительностью 260 м3/сут. Концентрат, в объеме 78 м3/сут. (максимальный), отводится в резервуар, объемом 100,0 м3, откуда возвращается в тело отходов ОРО. Пермеат, в объеме 182 м3/сут., отводится в сеть очищенного стока. В случае нештатной ситуации (переполнение пруда) излишки фильтрата (более 260 м3/сут) откачиваются и вывозятся в течение 7 дней	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	7 41 119 11 72 4	4	По мере образования вывозятся в контейнерах 27 м3 тягачами Камаз	на собственном полигоне
Лента конвейерная резинотканевая, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 122 11 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "ЦПУ" ИНН 3918014179 Лицензия Л020-00113-39/00046120
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки	4 38 191 92 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "Олимп-Дизайн" ИНН 3906976990 Лицензия 39-00109/П-01
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.) Без накопления по мере образования (при зачистке ОС). Вывоз ассенизационной машиной, 1-2 раза в год	на собственном полигоне
Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	4 43 121 01 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Фильтры волоконистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные оксидами железа	4 43 502 02 61 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "Олимп-Дизайн" ИНН 3906976990 Лицензия 39-00109/П-01
Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 504 02 20 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в	7 23 102 02 39 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.). Отвод	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034

количестве менее 15 %			очищенных и обеззараженных сточных вод из колодца отбора проб ЛОС бытовых стоков производится в резервуар очищенных стоков объемом 1000 м3. Из резервуара очищенная вода вывозится машинами.	
Ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 201 11 39 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	на собственном полигоне
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Периодичности вывоза отходов ТКО (несортированные ТКО исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток: не более 1 суток - плюс 5°С и выше; не более 3 суток - плюс 4°С и ниже. КГО - по мере накопления, но не реже: 1 раз в 7 суток - плюс 5°С и выше; 1 раз в 10 суток - плюс 4°С и ниже)	на собственном полигоне
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	на собственном полигоне
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	4	Периодичности вывоза отходов (исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток: не более 1 суток - плюс 5°С и выше; не более 3 суток - плюс 4°С и ниже. КГО - по мере накопления, но не реже: 1 раз в 7 суток - плюс 5°С и выше; 1 раз в 10 суток - плюс 4°С и ниже)	на собственном полигоне
Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	9 20 310 02 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Детали насосного оборудования из разнородных пластмасс в смеси, утратившие потребительские свойства	9 18 303 61 70 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "Олимп-Дизайн" ИНН 3906976990 Лицензия 39-00109/П-01
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	Без накопления, по мере образования (при ликвидации проливов)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами	4 38 191 11 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	4 81 205 02 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4	4	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "АРГЕНТУМ ПЛЮС" ИНН 3906175936, Лицензия Л020-00113-39/00046231
Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и	4 05 122 02 60 5	5	По мере формирования транспортной партии (не реже	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-

делопроизводства			1 раза в 11 мес.)	00113-39/00046034
Обрезки вулканизированной резины	3 31 151 02 20 5	5	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "Метэкс" ИНН 3905014911
Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	По мере формирования транспортной партии (не реже 1 раза в 11 мес.)	ООО "Метэкс" ИНН 3905014911
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	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)	на собственном полигоне*
Фильтрующая загрузка из опилок древесных отработанная	4 43 911 31 60 5	5	1-2 раза в год при замене фильтрующей загрузки биофильтров	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Зола от сжигания древесного топлива практически неопасная	6 11 900 02 40 5	5	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
Резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная	4 31 141 12 20 5	5	По мере накопления (не реже 1 раза в 11 мес.)	ГП КО "ЕСОО" ИНН 3904036510 Лицензия Л020-00113-39/00046034
<b>Медицинские отходы</b>				
		А	Еженедельно / в одноразовых мешках белого цвета внутри многоразовых контейнеров	Обезвреживание методом, определенным головным медицинским учреждением
		Б	Еженедельно / в одноразовых контейнерах желтого цвета с плотно закрывающимися крышками	Обезвреживание методом, определенным головным медицинским учреждением

\* Лицензирование деятельности по обращению с отходами I-IV классов опасности осуществляется в соответствии с п. 30 ч. 1 ст. 12 Федерального закона от 4 мая 2011 года № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» с учетом положений п. 9.1 ст. 9 Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». После реализации проекта владельцу Комплекса рекомендовано оформление данной лицензии в уполномоченных органах Росприроднадзора. Также после ввода Комплекса в эксплуатацию и получения лицензии на деятельность по обработке, утилизации и размещению отходов IV класса опасности, объект размещения отходов подлежит внесению в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОО) согласно п. 6 статьи 12 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ.

### 3.4.2 Общие требования к организации накопления и вывоза отходов

Условия и сроки хранения (складирования) отходов на территории объекта должны 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»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- Правилам пожарной безопасности по отраслям промышленности;

- рекомендаций по «Предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации)»;
- инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности, утвержденным руководителем и др.

Предельный объем и количество временного накопления отходов на территории объекта определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для погрузки и вывоза отходов на объекты постоянного размещения, периодичностью вывоза отходов, а также:

- классом опасности отходов;
- физико-химическими свойствами отходов;
- взрыво-пожароопасностью отходов;
- емкостью контейнеров для временного накопления отходов;
- грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Для организации обращения с отходами и повседневного контроля на объекте должно быть назначено ответственное лицо, контролирующее соблюдение правил их размещения и временного накопления.

Целью контроля за безопасным накоплением отходов на объекте является:

- соблюдение установленных нормативов образования отходов производства и потребления;
- соблюдение условий сбора и складирования отходов в местах временного накопления;
- соблюдение условий временного накопления отходов в местах складирования для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок временного накопления проектируемого объекта для передачи их сторонним специализированным предприятиям для размещения, утилизации, обработки или обезвреживания.

Предельное количество и срок временного накопления отходов устанавливается индивидуально для каждого конкретного вида с учетом:

- санитарно-гигиенических норм и противопожарных правил;
- времени формирования транспортной партии;
- последующих операций по утилизации, обезвреживанию, размещению.

Общее влияние мест временного накопления отходов не должно оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду (почву, атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды).

При временном накоплении отходов в производственных помещениях должны быть обеспечены требования ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» в части ПДК вредных веществ и микроклимата помещений. Накопление отходов в помещениях должно быть в закрытом виде.

На территории проектируемого объекта будут организованы места накопления отходов (МНО). Места накопления отходов будут организованы с соблюдением мер экологической безопасности, обеспечен селективный сбор и накопление отходов производства и потребления в соответствии с классами опасности и физико-химическими характеристиками отходов, взрыво-пожароопасностью отходов, требований и правил обращения с отходами.

Вывоз большинства образующихся отходов будет осуществляться по установленной схеме. Рекомендуется осуществлять вывоз специализированным транспортом (на основании программы по охране окружающей природной среды по актам сдачи-приемки) по договорам со специализированными организациями, имеющими лицензию по транспортированию отходов I-IV классов опасности.

Выбор объекта размещения отходов производится в соответствии с требованиями:

- максимально возможного возврата в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация);
- максимально возможного использования отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг);
- извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация) на специализированных лицензированных предприятиях;
- другой нормативной документации.

Размещение площадок (МНО) на производственной территории проектируемого объекта определено исходя из удобства подъездных путей и размещения вблизи объектов – источников образования отходов. Подъезды к местам, где установлены контейнеры, должны освещаться и иметь дорожные покрытия с учетом разворота машин и выпуска стрелы подъема контейнеровоза или манипулятора.

Специальные площадки для сбора и накопления отходов должны иметь твердое покрытие, ограждение, препятствующее развалу отходов, свободный подъезд к площадке для погрузки.

На одной площадке запрещается хранить вещества и материалы, имеющие неоднородные средства пожаротушения. Складирование не допускается осуществлять вплотную к стенам зданий, оборудованию. Для промасленных отходов организуют места, исключая возможные самопроизвольное возгорание.

Под места накопления отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, предусмотрены бетонированные площадки с навесом, оборудованные средствами пожаротушения.

На территории проектируемого объекта будут организованы следующие места накопления отходов (МНО):

МНО№1. Закрытое помещение РММ. Накапливающиеся отходы:

- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом накапливаются на стеллажах;
- светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства, накапливаются на стеллажах;
- лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства.
- МНО№2. Отработанные масла хранятся в герметично закрытых металлических или пластиковых бочках объемом 0,2 м<sup>3</sup> на бетонированной площадке на территории РММ под навесом:
  - отходы минеральных масел моторных;
  - отходы минеральных масел компрессорных;
  - отходы минеральных масел трансмиссионных;
  - отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;
- МНО№3. Временное накопление отходов, содержащих нефтепродукты (ветошь промасленная, отработанные фильтры автотранспорта и спецтехники), предусматривается отдельно в закрытых металлических контейнерах внутри помещения РММ:
  - фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;
  - фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;
  - фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;
  - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
  - абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов;
  - шлак сварочный;
  - остатки и огарки стальных сварочных электродов;
  - тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых;

- детали насосного оборудования из разнородных пластмасс в смеси, утратившие потребительские свойства.

МНО№4. Огороженная площадка с твердым водонепроницаемым покрытием на территории РММ. Площадка должна быть оборудована средствами ликвидации чрезвычайных ситуаций (пожаротушения). Накапливающиеся отходы:

- отработанные покрышки, шины (покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные, шины пневматические автомобильные отработанные) хранятся сгруппированными и уложенными в штабели высотой не более 2 м;
- обрезки вулканизированной резины, лента конвейерная резинотканевая, утратившая потребительские свойства, незагрязненная накапливаются в контейнере с крышкой объемом 0,75 м<sup>3</sup>;

МНО№5. Лом и стружку черных металлов предусматривается накапливать в контейнере с крышкой объемом 0,75–6 м<sup>3</sup> (лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, стружка черных металлов несортированная незагрязненная), установленном на территории РММ.

МНО№6. Помещение модульно-блочной станции очистных сооружений фильтрата. Накапливающиеся отходы:

- упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная реагентами для водоподготовки;
- фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства;
- фильтры волокнистые на основе полипропиленовых волокон, загрязненные оксидами железа;
- уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);
- тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами;

МНО№7. Осадок очистных сооружений фильтрата накапливается в герметичной сборной емкости, установленной в здании станции очистных сооружений фильтрата. По мере накопления отход вывозится на специализированную организацию для обезвреживания.

МНО№8. Всплывшие нефтепродукты и масла на ОС поверхностного стока предусматривается накапливать в герметичную сборную емкость.

МНО№9. Контейнерная площадка с асфальтобетонным покрытием, расположенная рядом с АБК. Накапливающиеся отходы:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие. Отходы собираются в местах образования в переносных емкостях и выносятся на контейнерную площадку, где перегружаются контейнеры объемом по 0,75 м<sup>3</sup>;
- смет с территории предприятия малоопасный. Отходы накапливаются в отдельном контейнере объемом 0,75 м<sup>3</sup>.

МНОН№10. Списанная спецодежда, средства индивидуальной защиты и спецобувь накапливаются, отработанная оргтехника и отходы канцелярской деятельности и делопроизводства накапливаются в кладовой АХО в здании административно-бытового корпуса:

- спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства;
- резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная;
- мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства;
- клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства;
- системный блок компьютера, утративший потребительские свойства;
- принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства;
- картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные;
- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства.

МНОН№11. Пищевые отходы, в местах их образования, собираются в бачки с полиэтиленовым мешком-вкладышем и выносятся в кладовую пищевых отходов где хранятся до вывоза в холодильном шкафу («Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные», «Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие»). Емкость холодильного шкафа для пищевых отходов.

МНОН№12. Для сбора осадка от очистки стоков мойки автотранспорта (осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в



количестве менее 15 %), в помещении мойки предусмотрено размещение сборного герметичного резервуара. Опорожнение резервуара предусмотрено периодически по договору со специализированной организацией с помощью илососной машины.

МНО№13. Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса (концентрат очистных сооружений фильтрата) накапливается в подземном резервуаре объемом 100 м<sup>3</sup>, расположенном рядом с очистными сооружениями.

МНО№14. Фильтрующая загрузка из опилок древесных отработанная накапливаются на территории участка подготовки технического грунта, под навесом.

МНО№15. Зола от сжигания твердого топлива практически неопасная накапливается на территории расположения котельной.

Карта-схема расположения мест накопления отходов на территории Комплекса приведена в Приложении Ф, Том 1.4, шифр 1-КПО-21-ОВОС1.4; Приложении Ф, Том 8.1.4, шифр 1-КПО-21-ООС1.4.

«Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов малоопасный», образующийся при эксплуатации Комплекса, поступает для обезвреживания на собственные очистные сооружения, находящиеся на площадке производства работ.

«Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса» вывозятся по договору со специализированной организацией не реже 1 раза в 7 дней.

Вывоз следующих видов отходов: «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений, «Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный» осуществляется без стадии временного накопления.

Отходы: «Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный», «Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный», «Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов», «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений», «Отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки газа, газового конденсата и нефтегазоконденсатной смеси», «Уголь активированный отработанный, загрязненный серой элементарной», «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)), «Ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и

смешанных сточных вод» вывозятся специализированным транспортом к месту обработки, утилизации, обезвреживания, размещения без стадии временного накопления данного наименования отхода. По мере образования данных отходов (при зачистке резервуаров, аккумулирующих емкостей, оборудования) производится передача специализированным предприятиям и организациям, имеющим лицензию на обращение с отходами I-IV класса опасности. При принятии решения об организации мест временного накопления отходов должны быть выполнены требования ст. 13.4 Федерального закона №89-ФЗ от 24 июня 1998 г. «Об отходах производства и потребления».

Выделенное из ТКО в результате ручной сортировки вторичное сырье отгружаются профильным переработчикам.

«Хвосты» сортировки, раздробленные КГМ отвозятся на карты размещения отходов («Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе»).

### **3.5 Оценка воздействия физических факторов**

#### **3.5.1 Краткая характеристика источников шума**

Оценка акустического воздействия проектируемого Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО выполнена расчетным способом на основании разделов проектной документации «Строительство Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО на территории Калининградской области», расположенного по адресу: Калининградская область, Багратионовский район, АОЗТ «Октябрьский», кадастровый номер земельного участка - 39:01:000000:1233».

Проектируемый Комплекс предназначен для приема, сортировки твердых коммунальных отходов (ТКО) и крупногабаритного мусора (КГМ) с целью извлечения вторичных материальных ресурсов для повторного использования и производства готовой продукции (вторсырья и технического грунта).

На территории проектируемого Комплекса выделены следующие функциональные зоны: административно-хозяйственная зона, производственно-складская зона и зона объекта размещения отходов.

Административно-хозяйственная зона включает в себя: АБК, КПП, весовая с диспетчерской, пункт радиационного контроля, стоянки грузового и легкового транспорта, дезинфицирующая ванна, ТЗП, трансформаторная подстанция, резервуары противопожарного запаса воды с насосной станцией, резервуары чистой воды с насосной станцией, котельная установка с насосной станцией, склад твердого топлива

котельной, площадка сбора золы, КНС и ЛОС хозяйственно-бытового стока, КНС №1,2, ЛОС и накопительный пруд дождевых стоков, резервуар чистых стоков, ДГУ.

Производственно-складская зона включает в себя следующие здания и сооружения: корпус сортировки, площадка хранения готовой продукции, РММ, площадка складирования плит покрытия временных дорог, склад ВМР, станция обработки органоминеральных отходов, участок дробления КГО.

Зона объекта размещения отходов включает в себя: карты размещения отходов №1,2,3,4 накопительный пруд фильтрата, ЛОС фильтрата, площадка для хранения грунта изоляции.

Режим работы объекта приведен в разделе 2.4.1

Технологическое оборудование предусмотрено к размещению как открыто на территории промплощадки, так и внутри производственных корпусов.

Основными источниками шума проектируемого объекта являются открыто установленное оборудование участка дробления КГМ, участка технического грунта, вентиляционное оборудование производственных корпусов.

Акустические характеристики инженерно-технологического и вентиляционного оборудования приняты по данным поставщиков оборудования и технологии, сведениям нормативной документации. Копии паспортных данных применяемого оборудования приведены в Приложении Р1.

#### Корпус сортировки с бытовыми помещениями

Производственный корпус включает производственную часть и бытовую пристройку. Производственная часть запроектирована с отделением приемки ТКО, технологическими площадками под навесом, предусмотрена открытая технологическая площадка.

Участок приемки представляет собой навес, прямоугольный в плане, размерами в осях 72,0х34,0м с отметкой низа несущих конструкций +10,200м в нижней точке. Кровля неэксплуатируемая. Каркас навеса - одноэтажная рама с жестким креплением колонн к фундаментам и рамными узлами крепления фермы к колоннам. По прогонам покрытия устраивается настил из профилированного листа. Пол – монолитная железобетонная плита.

В таблице 3.5.1 приведен перечень технологического оборудования, проектируемого к установке в приемном отделении корпуса сортировки, и уровни шума от него (по данным поставщиков оборудования).

Таблица 3.5.1 – Перечень технологического оборудования, проектируемого к установке в приемном отделении корпуса сортировки, и уровни шума от него (по данным поставщиков оборудования)

Наименование оборудования	Уровень шума, дБА
Подача ТКО в разрыватель пакетов	75
Подача ТКО в разрыватель пакетов	75
Подача ТКО на предв. сортировку	75
Подача ТКО на предв. сортировку	75
Разрыватель пакетов Matthiessen или аналог	58
Разрыватель пакетов Matthiessen или аналог	58
Суммарные уровень звука, создаваемого при работе технологического оборудования приемного отделения	81

Технологическое оборудование приемного отделения предусмотрено к установке в отсеке, расположенном под навесом за северо-западным фасадом корпуса сортировки. Поскольку отсек приемного отделения не имеет капитальных ограждающих конструкций по всем фасадам, технологическое оборудование приемного отделения учтено в расчете как открыто установленное оборудование - источник постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-1, акустическая характеристика источника определена по суммарному уровню.

Доставка ТКО будет осуществляться мусоровозами на шасси КАМАЗ-53605 (215кВт), 6 автомашин/час. Движение мусоровозов учтено в линейном источнике непостоянного шума ИШ-2.

В зоне приемки ТКО предусмотрено использование погрузчика ковшового SANY SYL956H5 (164кВт). Акустические характеристики погрузчика приняты по данным измерений от аналогичного по мощности технического средства, протокол измерений приведен в приложении ХХ-1\_Шум. Шум от работы погрузчика учтен в линейном источнике непостоянного шума ИШ-3.

Проектируемый корпус сортировки - прямоугольный в плане, размерами в осях 48,0x108,0м, отметка низа ферм покрытия +10,20 м. Кровля неэксплуатируемая. Несущий каркас здания запроектирован в стальных конструкциях по рамно-связевой схеме. Стеновое ограждение – навесные трехслойные стеновые сэндвич-панели по фахверковым ригелям из трубы профильной, сталь С245.

Зенитные фонари – стеклянные ленточного типа.

В таблице 3.5.2 приведен перечень технологического оборудования, проектируемого к установке в производственном помещении корпуса сортировки, и уровни шума от него (по данным поставщиков оборудования, приложение Р1).

Таблица 3.5.2 – Перечень технологического оборудования, проектируемого к установке в производственном помещении корпуса сортировки, и уровни шума

Наименование оборудования	Уровень шума, дБА
Транспортер ВМР с предварительной сортировки	75
Транспортер ВМР с предварительной сортировки	75
Транспортер ВМР	75
Транспортер ВМР в пресс	75
Транспортер сортировочный предварительной сортировки	75
Транспортер сортировочный предварительной сортировки	75
Транспортер сорт. серии ТЛ 3D ПЭТФ после оптического сепаратора	75
Транспортер сортировочный, контроль макулатуры	75
Транспортер сортировочный, контроль 2D полимеров	75
Транспортер сорт. серии ТЛ 3D полимеров после оптического сепаратора	75
Транспортер подачи в барабанный грохот	75
Транспортер подачи в барабанный грохот	75
Транспортер фракции 0-100 мм	75
Транспортер фракции 0-100 мм	75
Транспортер фракции 0-100 мм	75
Транспортер фракции 0-100 мм на виброгрохот	75
Транспортёр фракции 0-50 мм	75
Транспортер ленточный, подача на оптическую сортировку	75
Транспортер ленточный, подача на оптическую сортировку	75
Транспортер ленточный, подача на оптическую сортировку	75
Транспортер полимеров в баллистический сепаратор	75
Транспортер полимеров	75
Транспортер полимеров	75
Транспортер полимеров в баллистический сепаратор	75
Транспортер полимеров в баллистический сепаратор	75
Накопительный бункер с подвижным полом (макулатура)	-
Транспортер макулатуры	75
Транспортер макулатуры	75
Транспортер отсева баллистич. сепаратора	75
Транспортер отсева баллистич. сепаратора в контейнер	75
Транспортер 3D полимеров	75
Транспортер 2D полимеров	75
Транспортер 2D полимеров на сортировку	75
Транспортер 3D полимеров на оптическую сортировку	75
Транспортер после оптической сортировки 3D полимеров	75
Транспортер хвостов под платформой сортировки	75
Транспортер хвостов	75
Транспортер хвостов на реверсивный транспортёр	75
Транспортер на вихретоковый сепаратор	75
Накопительный бункер с подвижным полом (предварительная сортировка)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (предварительная сортировка)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (предварительная сортировка)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (предварительная сортировка)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (ПЭТФ)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (ПЭТФ)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (ПЭТФ)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (ПЭТФ)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (ПЭТФ)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (3D полимеры)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (3D полимеры)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (3D полимеры)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (2D полимеры)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (2D полимеры)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (2D полимеры)	-

Транспортер хвостов после оптической сортировки на контроль	75
Транспортер хвостов после оптической сортировки на контроль	75
Транспортер хвостов после оптической сортировки на контроль	75
Накопительный бункер с подвижным полом (макулатура)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (макулатура)	-
Накопительный бункер с подвижным полом (макулатура)	-
Система управления	-
Платформы, климатические кабины, металлоконструкции	-
Сепаратор магнитный GM.120.120 или аналог	79
Сепаратор магнитный GM.120.120 или аналог	79
Комплект TOMRA s.r.o. 1x2800 NIR-VIS с разгонными транспортерами и кабинами	78
Комплект TOMRA s.r.o. 1x2800 NIR-VIS с разгонными транспортерами и кабинами	78
Комплект TOMRA s.r.o. 1x2800 NIR-VIS с разгонными транспортерами и кабинами	78
Комплект TOMRA s.r.o. 1x2800 NIR-VIS с разгонными транспортерами и кабинами	78
Баллистический сепаратор IMT 40 Light	80
Баллистический сепаратор IMT 100 Light	80
Баллистический сепаратор IMT 100 Light	80
Вихретоковый сепаратор GM ECS 2000	85
Пресс HSM VK 7215 с перфоратором PF 1200	80
Сепаратор барабанный	79
Сепаратор барабанный	79
Сепаратор барабанный	79
Суммарные уровень звука, создаваемого при работе технологического оборудования приемного отделения	94

Размещение инженерно-технологического оборудования сортировки предусмотрено в здании, представляющем собой капитальное сооружение. Шум при эксплуатации инженерно-технологического оборудования будет излучаться через ограждающие конструкции с меньшей степенью звукоизоляции – зенитные фонари на кровле. Проектируются четыре зенитных фонаря, каждый имеет два ряда оконных проемов. Оценка шума, излучаемого через зенитные фонари, выполнена расчетным способом, результаты расчетов приведены в приложении Р2. Инженерно-технологическое оборудование сортировочного отделения учтено в источниках постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-4 – ИШ-11.

Воздухообмены в помещениях корпуса сортировки определены в соответствии с действующими нормами и технологическими заданиями, предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Приточное оборудование устанавливается преимущественно в вентиляционных камерах. Отдельные приточные установки малой производительности в здании Бытовых помещений Корпуса сортировки установлены в пределах обслуживаемых помещений или в коридорах, граничащих с обслуживаемыми помещениями. Вытяжное оборудование размещается в обслуживаемых помещениях, в венткамерах, на кровле зданий, или снаружи здания. Акустические характеристики вентиляционного оборудования корпуса сортировки приведены в таблице 3.5.3.

Таблица 3.5.3 – Характеристика вентиляционного оборудования корпуса сортировки

Обозначение системы	Наименование обслуживаемого помещения (тех. оборудования)	Тип установки, кол-во, шт.	Уровни звукового давления/мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука, L <sub>общ</sub> , дБА
			63	125	250	500	1к	2к	4к	8к	
П1	Отделение сортировки	Приточная, ВЕРОСА-500-337-00-00-У3, 1 шт.	97	86	82	84	72	67	61	56	83
П3	Отделение сортировки (кабина сортировки №3)	Приточная, ВЕРОСА-500-019-03-00-У3, 1 шт.	74	79	67	65	61	61	55	53	69
П7	Отделение сортировки (кабина сортировки №2)	Приточная, ВЕРОСА-500-019-00-00-У3, 1 шт.	74	79	67	65	61	61	55	53	69
П8	Отделение сортировки (кабина сортировки №1)	Приточная, ВЕРОСА-500-054-00-00-У3, 1 шт.	79	83	79	76	73	70	64	61	79
	Суммарный УЗМ:		97	89	84	85	76	72	66	63	-
П2	Отделение сортировки	Приточная, ВЕРОСА-500-337-00-00-У3, 1 шт.	97	86	82	84	72	67	61	56	83
П4	Отделение сортировки (кабина сортировки №4)	Приточная, ВЕРОСА-500-019-03-00-У3, 1 шт.	74	79	67	65	61	61	55	53	69
П5	Отделение сортировки (кабина сортировки №5)	Приточная, ВЕРОСА-500-019-03-00-У3, 1 шт.	74	79	67	65	61	61	55	53	69
П6	Отделение сортировки (кабина сортировки №6)	Приточная, ВЕРОСА-300-039-03-00-У3, 1 шт.	74	79	67	65	61	61	55	53	69
	Суммарный УЗМ:		97	88	82	84	73	69	63	60	-
П9	Электрощитовая	Приточная, Канальный Airmate-2000-У3, 1 шт.	68	77	70	65	64	64	60	58	71
П10	Насосная станция пожаротушения	Канальный вентилятор Канал-ПКВ-Н-Ш-60-30, 1 шт.	29	37	49	55	59	53	49	50	61
П11	Компрессорная	Приточная, ВЕРОСА-500-054-00-00-У3, 1 шт.	79	83	79	76	73	70	64	61	79
В1– В3	Отделение сортировки (нижняя зона)	Крышный вентилятор КРОС91-063-Т80-Н-00150/6-У1, 3 шт.	78,2	78,3	76,2	72,0	68,3	62,9	57,2	51,2	74
В4– В6	Отделение сортировки (верхняя зона)	Крышный вентилятор КРОС61-071-Т80-Н-00220/6-У1, 3 шт.	83,2	83,3	81,2	77,0	73,3	67,9	62,2	56,2	79
В7	Отделение сортировки (прямки для обслуживания оборуд.)	Канальный вентилятор Канал-ВЕНТ-250, 1 шт.	50,2	50,3	48,2	44,0	40,3	34,9	29,2	23,2	46
В8	Отделение сортировки (прямки для обслуживания оборуд.)	Крышный вентилятор КРОС61-045-Т80-Н-00075/4-У1, 1 шт.	73,2	73,3	71,2	67,0	63,3	57,9	52,2	46,2	69
В9	Отделение сортировки (кабина сортировки №1)	Крышный вентилятор КРОС61-045-Т80-Н-00075/4-У1, 1 шт.	73,2	73,3	71,2	67,0	63,3	57,9	52,2	46,2	69
В10, В12, В13	Отд. сортировки (кабины сортировки №№2, 3, 4)	Крышный вентилятор КРОС60-040-Т80-Н-00055/4-У1, 1 шт.	68,2	68,3	66,2	62,0	58,3	52,9	47,2	41,2	64
В14	Отделение сортировки (кабина сортировки №5)	Крышный вентилятор КРОС91-Ф-035-Т80-Н-00025/4-У1, 1 шт.	66,2	66,3	64,2	60,0	56,3	50,9	45,2	39,2	62
В15	Отделение сортировки (кабина сортировки №6)	Канальный, Канал-ВЕНТ-315, 1 шт.	68	75	72	73	70	66	64	62	75
В16	Насосная станция пожаротушения	Канальный вентилятор Канал-ВЕНТ-160, 1 шт.	52	60	67	71	65	62	60	50	74
В17	Приемное отд. (прямки для обслуж. оборуд.)	Крышный вентилятор КРОС60-040-Т80-Н-00037/4-У1, 1 шт.	68,2	68,3	66,2	62,0	58,3	52,9	47,2	41,2	64
В18	Санузлы	Канальный вентилятор Канал-ВЕНТ-160, 1 шт.	52	60	67	71	65	62	60	50	74
В19	Операторская	Канальный вентилятор Канал-ВЕНТ-100, 1 шт.	57	60	69	65	59	55	48	41	71

Вентиляционные системы производственных помещений корпуса сортировки приняты в расчет как источники постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-14 – ИШ-34.

Корпус сортировки имеет бытовую пристройку, в которой предусмотрены бытовые помещения для сотрудников (душевые, гардеробные) и столовая-раздаточная с обеденным залом на 48 мест.

Бытовая пристройка - трехэтажная, прямоугольная в плане, размерами в осях 30,0\*14,0м, высотой этажа 3,6 м. Кровля неэксплуатируемая. Стеновое ограждение – навесные трехслойные стеновые сэндвич-панели.

Бытовые помещения, предусматриваемые в 3-х этажной пристройке, расположенной с юго-восточной стороны производственного корпуса, также будут оборудованы системами вентиляции с механическим и естественным побуждением. Основным источником шума от бытовой пристройки – работа вентиляционного оборудования. Характеристика вентиляционного оборудования бытовых помещений корпуса сортировки приведена в таблице 3.5.4.

Таблица 3.5.4 – Характеристика вентиляционного оборудования бытовых помещений корпуса сортировки

Обозначение системы	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки, кол-во, шт.	Уровни звукового давления/мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука, L <sub>общ</sub> , дБА
			63	125	250	500	1к	2к	4к	8к	
П1	Гардеробы	Приточная ВЕРОСА-500-115-03-00-УЗ, 1 шт.	80	81	68	72	66	63	57	53	73
П2	Столовая	Приточная ВЕРОСА-500-08-03-00-УЗ, 1 шт.	80	81	67	72	65	63	57	53	73
	Суммарный УЗМ:		83	84	71	75	69	66	60	56	-
П3	Комната дезинфекции	Приточная, Канальный вентилятор, Канал-ПКВ-50-30-4-380, 1 шт.	65	71	65	63	66	67	66	62	73
П4	Тепловой ввод, водомерный уз., электрощитовая	Приточная, Канальный вентилятор, Канал-ПКВ-50-30-4-380, 1 шт.	65	71	65	63	66	67	66	62	73
В1	Подсобное помещение	Крышный вентилятор КРОВ61-045-Т80-Н-00075/4-У1, 1 шт.	73,2	73,3	71,2	67,0	63,3	57,9	52,2	46,2	69
В2	Обеденный зал	Крышный вентилятор КРОВ61-045-Т80-Н-00075/4-У1, 1 шт.	73,2	73,3	71,2	67,0	63,3	57,9	52,2	46,2	69
В3	Моечная столовой посуды	Канальная, Канал-ВЕНТ-315, 1 шт.	68	75	72	73	70	66	64	62	75
В4	Моечная столовой посуды	Канальный вентилятор ERA E 150S, 1шт.	42,2	42,3	40,2	36,0	32,3	26,9	21,2	15,2	38
	Суммарный УЗМ:		68	75	72	73	70	66	64	62	-
В5	Санузел 1 этаж	Канальный вентилятор ERA E 125S, 1шт.	40,2	40,3	38,2	34,0	30,3	24,9	19,2	13,2	36
В6	Душевая 1 этаж	Канальный вентилятор Vortice MF100/4", 1 шт.	35,2	35,3	33,2	29,0	25,3	19,9	14,2	8,2	31
	Суммарный УЗМ:		41	41	39	35	31	26	20	15	-
В7	Санузел 1 этаж	Канальный вентилятор Канал-ВЕНТ-125, 1 шт.	59	61	67	65	64	65	57	52	70
В8	Санузлы 2 этаж	Канальный вентилятор Канал-ВЕНТ-160, 1 шт.	63	71	71	69	70	67	63	57	74
В9	Кладовая грязной одежды	Канальный вентилятор Канал-ВЕНТ-160, 1 шт.	63	71	71	69	70	67	63	57	74
В10	Гардероб 2, 3 этажи	Крышный вентилятор КРОВ91-045-Т80-Н-00110/4-У1, 1 шт.	73,2	73,3	71,2	67,0	63,3	57,9	52,2	46,2	69



В11	Душевые 2,3 этажи	Крышный вентилятор КРОВ91-F-035-T80-H-00025/4-У1, 1 шт.	66,2	66,3	64,2	60,0	56,3	50,9	45,2	39,2	62
В12	Гардероб 3 этаж	Крышный вентилятор КРОВ91-040-T80-H-00055/4-У1, 1 шт.	68,2	68,3	66,2	62,0	58,3	52,9	47,2	41,2	64
В13	Тепловой ввод, водомерный узел, электрощитовая	Канальный вентилятор Канал-ВЕНТ-160, 1 шт.	63	71	71	69	70	67	63	57	74
В14	Санузел 1 этаж	Канальный вентилятор Канал-ВЕНТ-250, 1 шт.	54	60	67	66	67	67	63	55	74
В15	Комната дезинфекции	Канальный вентилятор ERA E 150S, 1 шт.	42,2	42,3	40,2	36,0	32,3	26,9	21,2	15,2	38

Вентиляционные системы бытовых помещений корпуса сортировки приняты в расчет как источники постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-35 – ИШ-50.

Технологические площадки с навесом в осях 8-13-К1-К/2 и 18-23-К1-К/2 предусмотрены под размещения оборудования для отгрузки продукции. Навесы прямоугольные в плане с размерами в осях 12,0\*30,0 м с переменными отметками низа покрытия +8,000+9,200. Кровля неэксплуатируемая.

В таблице 3.5.5 приведен перечень технологического оборудования, проектируемого к размещению под навесами корпуса сортировки, и уровни шума от него (по данным поставщиков оборудования).

Таблица 3.5.5 – Перечень технологического оборудования, проектируемого к размещению под навесами корпуса сортировки, и уровни шума

Наименование оборудования	Уровень шума, дБА
<i>Навес №1</i>	
Транспортёр ленточный реверсивный хвостов	75
Транспортер на вихретоковый сепаратор	75
Суммарные уровень звука, создаваемого при работе технологического оборудования, установленного под навесом №1	78
<i>Навес №2</i>	
Транспортер отсева баллистического сепаратора в контейнер	75

Технологическое оборудование, проектируемое к размещению под навесами корпуса сортировки, принято в расчет для дневного времени суток как источники постоянного шума ИШ-51, ИШ-52.

Помещение выгрузки RDF - прямоугольное в плане, размерами в осях 18,0\*30,0м, отметка низа ферм покрытия +9,000. Кровля неэксплуатируемая. По прогонам покрытия устраивается настил из профилированного листа. Стеновое ограждение – навесные трехслойные стеновые сэндвич-панели по фахверковым ригелям из трубы профильной.

Технологическое оборудование установлено в помещении, что минимизирует шумовое воздействие на прилегающую территорию, вклад в суммарное шумовое воздействие проектируемого предприятия не значителен.

Открытая технологическая площадка вдоль юго-западного фасада корпуса сортировки - прямоугольная в плане с размерами в осях 13,5\*102,6 м. Пол – монолитная

железобетонная плита из бетона класса В25 W6 F1200 с упрочненным верхним слоем по бетонной подготовке на уплотнённой песчаной подушке. На площадке предусмотрена установка технологического оборудования. В таблице 3.5.6 приведен перечень технологического оборудования, проектируемого к размещению на открытой технологической площадке, и уровни шума от него (по данным поставщиков оборудования).

Таблица 3.5.6 – Перечень технологического оборудования, проектируемого к размещению на открытой технологической площадке, и уровни шума

Наименование оборудования	Уровень шума, дБА
Транспортер неликвидных фракций на реверс. транспортер	75
Транспортер ленточный реверсивный	75
Транспортер стеклотары	75
Транспортер стеклотары	75
Транспортер стеклотары	75
Транспортер металла	75
Сепаратор магнитный GM.120.120 или аналог	79
Суммарные уровень звука, создаваемого при работе технологического оборудования, установленного на открытой технологической площадке	84

Технологическое оборудование, проектируемое к размещению на открытой технологической площадке корпуса сортировки, принято в расчет для дневного времени суток как источник постоянного шума ИШ-53.

Вывоз неликвидных фракций осуществляется вилочным погрузчиком HELI CPDC 25 (35,4 кВт). Акустические характеристики погрузчика приняты по результатам измерений шума от аналогичного технического средства. Погрузчик учтен в расчете для дневного времени суток как линейный источник непостоянного шума ИШ-54.

Компрессорная станция размещена в пристроенном к юго-западному фасаду корпуса сортировки помещении. Стены компрессорной выполнены кирпичной кладкой толщиной 380 мм.

Компрессорная станция предусмотрена для обеспечения сжатым воздухом оптических сепараторов в отделении сортировки цеха сортировки. Предусмотрена установка поршневых компрессоров марки NORDBERG NC270 / 650 (270 л, 653л/мин, 4кВт, 380В, 1500\*600\*1170 мм, 1370 об./мин.) в количестве 3 единиц, при этом 2 компрессора – рабочие, 1 компрессор – резервный. Акустические характеристики компрессоров приняты согласно данным ГОСТ 60034-9-2014 «Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума». При эксплуатации машин мощностью 4 кВт при скорости вращения 1370 об./мин. уровень звуковой мощности не должен превышать 86дБА.

Воздух для компрессии забирается из помещения компрессорной. Воздухозаборы естественной приточной вентиляции компрессорной станции – жалюзийные решетки в количестве 2 единиц - запроектированы на юго-западном фасаде помещения.

На юго-западном фасаде предусмотрены оконный проем размерами 1500\*1568 мм. Для доставки в помещение оборудования на юго-западном фасаде предусмотрены промышленные подъемные ворота из сэндвич панелей, размер ворот 3,6\*3,6 кв.м. Ворота при штатном режиме эксплуатации оборудования закрыты.

Шум при эксплуатации компрессорной излучается через жалюзийные решетки естественной вентиляции, оконные проемы, ворота. Расчет уровней звуковой мощности жалюзийных решеток приведен в приложении С. Воздухозаборы естественной вентиляции компрессорной станции учтены в расчете для дневного времени суток как источник постоянного шума ИШ-55.

Вывоз отсортированных фракций из корпуса сортировки учтен в источниках:

- ИШ-56 – мультилифт - вывоз "хвостов" на объект размещения;
- ИШ-57 – мультилифт – вывоз органоминерального отсева от сортировки до участка приготовления технического грунта;
- ИШ-58 - мультилифт – вывоз высококалорийного RDF от участка сортировки до участка приготовления технического грунта.

Акустические характеристики мультилифтов приняты по результатам измерений шума от аналогичного технического средства. Источники учтены в расчете как линейные источники непостоянного шума круглосуточного воздействия.

#### Площадка хранения контейнеров

Основной источник шума от площадки хранения контейнеров – работа спецтехники, используется погрузчик ковшовый SANY SYL956H5 (164кВт). Акустические характеристики погрузчика приняты по результатам измерений шума от аналогичного технического средства (приложение XX1\_Шум). Источник учтен в расчете как линейный источник непостоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-59.

#### Площадка отстоя грузового автотранспорта

Площадка отстоя грузового транспорта предусмотрена для мусоровозов, не прошедших радиационный контроль. Доставка ТКО предусмотрена мусоровозами на шасси КАМАЗ-53605 (215кВт).

Акустические характеристики мусоровозов приняты по результатам измерений шума от аналогичного технического средства (приложение С). Интенсивность движения по площадке принята не более 1 автомашины/час. Источник учтен в расчете для дневного времени суток как линейный источник непостоянного шума ИШ-60.

### Ремонтно-механическая мастерская (РММ)

РММ предназначена для проведения осмотра, текущего и капитального ремонта автотранспорта и мелкого ремонта технологического оборудования предприятия. Основой производства является агрегатно-узловой метод ремонта, который предусматривает замену неисправных агрегатов и узлов с последующим ремонтом снятых агрегатов и узлов.

Проектируемое здание РММ – одноэтажное, прямоугольное в плане, размерами в осях 12,0х59,1м, высотой +6,35 м до низа несущих конструкций. Предусмотрены встроенные бытовые помещения в уровне 2-ого этажа. Стеновое ограждение - навесные стеновые панели толщиной 150 мм.

В помещении производят текущий осмотр и ремонт автомобилей, прочего подвижного колёсного транспорта, замену масла и технологических жидкостей. Мастерская оснащена необходимым технологическим оборудованием для проведения слесарно-ремонтных работ: инверторный сварочный полуавтомат, слесарные поворотные тиски, электрический точильный станок, универсальный вертикально-сверлильный станок, и др. Сварочный пост защитными сварочными экранами из несгораемого материала (профлиста) с габаритными размерами 1100х1800х600 мм. Все производственные операции проводятся в помещениях мастерской.

Принимая во внимание, что шумовое воздействие применяемого в помещениях РММ технологического оборудования носит временный характер, а также удаленность проектируемого объекта от ближайших территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания, вклад технологического оборудования РММ в суммарное шумовое воздействие проектируемого объекта на границе ориентировочной СЗЗ и территории жилой застройки не учитывался.

РММ оснащена системами вентиляции с механическим и естественным побуждением. Характеристика вентиляционного оборудования РММ как источника шума приведена в таблице 3.5.7. Акустические характеристики вентиляционного оборудования, проектируемого в РММ приняты по данным каталогов фирмы-изготовителя (Приложение Р1).

Таблица 3.5.7 – Акустические характеристики вентиляционного оборудования РММ

Обозначение вентсистемы	Наименование обслуживаемого помещения	Марка вент. агрегата	Уровни звуковой мощности, дБ(а), в октавных полосах со среднегеом. частотами в Гц								Уровень звука, L <sub>общ.</sub> , дБА
			63	125	250	500	1к	2к	4к	8к	
П1, приточная установка	Участок тех. обслуживания, ремонта и шиномонтажа	ВЕРОСА-500-078-03-00-УЗ	66	61	61	59	53	49	47	43	60
П2, приточная установка	Участок мойки автомобилей	ВЕРОСА-500-054-03-00-УЗ	55	49	44	58	50	47	42	39	57
П3, приточная установка	Бытовые помещения, лаборатория	ВЕРОСА-500-039-03-00-УЗ	66	58	54	65	52	50	47	44	63
П4, приточная	Помещения хранения	ВЕРОСА-500-039-	50	43	36	51	45	41	37	33	51

Обозначение вентсистемы	Наименование обслуживаемого помещения	Марка вент. агрегата	Уровни звуковой мощности, дБ(а), в октавных полосах со среднегеом. частотами в Гц								Уровень звука, L <sub>общ</sub> , дБА	
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
установка	автотранспорта	03-00-У3										
В1, крышный вентилятор	Участок тех. обслуживания, ремонта и шиномонтажа	КРОС91-063-Т80-Н-00150/06-У1	80	82	80	80	80	80	80	80	80	87
В2, радиальный вентилятор	Участок тех. обслуживания, ремонта и шино-монтажа (удал. выхл. газов)	FUK-1800/СП	84	82	83	84	80	78	70	60	85	
В3, радиальный вентилятор	Участок тех. обслуживания, ремонта и шино-монтажа (удал. выхл. Газов)	FUK-1800/СП	84	82	83	84	80	78	70	60	85	
В4, крышный вентилятор	Участок мойки автомобилей	КРОС60-063-Т80-К1	80	82	80	80	80	80	80	80	80	87
В5, канальный вентилятор	ПУИ, Санузел	Канал-Вент-100	57	60	69	65	59	55	48	41	71*	
В6, крышный вентилятор	Лаборатория	КРОС91-F-035-ВК1-0025/4-У1	80	82	80	80	80	80	80	80	80	87
В7, канальный вентилятор	Душевая	Канал-Вент-100	57	60	69	65	59	55	48	41	71*	
В8, канальный вентилятор	Мужской гардероб	Канал-Вент-200	56	59	67	67	66	64	60	53	73*	
В9, бытовой канальный вентилятор	Комната отдыха	ERA E 150S	-	-	-	-	-	-	-	-	≤38	
В10, крышный вентилятор	Помещение хранения автотранспорта	КРОС60-045-Т80-Н-00150/06-У1	80	82	80	80	80	80	80	80	80	87

Согласно режиму работы, PMM работает круглосуточно.

Источники вентиляционного шума PMM учтены в расчете как источники постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-61 – ИШ-72.

#### Участок дробления КГО

На участок дробления КГО доставляют контейнеры с КГО, отобранными из ТКО на участке приемки ТКО корпуса сортировки. После разгрузки КГО подают фронтальным погрузчиком (погрузчик ковшовый SANY SYL956H5 164кВт) и экскаватором с грейферным захватом (экскаватор SMHW30, 33,2т, 147,1кВт) в дробилку-шредер.

На участке дробления КГО предусмотрена 1 дробильная установка - Husmann HL II 1622 с дизельным двигателем, по типу являющаяся двухвальтовой низкоскоростной дробилкой с регулируемой рабочей скоростью вращения 20–40 об./мин. Из шредера измельченный материал по встроенному транспортеру ссыпается в контейнеры объемом 10-27 м<sup>3</sup>. По мере наполнения, контейнеры с измельченными отходами меняют на пустые с использованием тягача типа «мультилифт». Контейнеры направляются в корпус сортировки, предварительно взвешиваясь на внутренних автовесах.

На участке КГО обрабатывается 15 000 т/год крупногабаритных отходов. Режим работы участка – 16 часов в день (с 7.00 ч. до 23.00 ч.), 365 дней в году. Номинальная производительность участка дробления КГО – 2,57 т/час.

Участок дробления КГО - представляет собой прямоугольную в плане монолитную железобетонную плиту с размерами в осях 24,0\*48,0 м с навесом. Высота навеса до низа несущих конструкций- 8,20 м. Плита площадки выполнена с монолитными парапетами

высотой 2,0 м по трем сторонам и в осях 7-9 по четвертой стороне. Кровля навеса двускатная, с покрытием из стального профлиста. Стеновое ограждение навеса предусмотрено из профлиста по трём сторонам.

Акустические характеристики дробилки-шредера приняты согласно ГОСТ 27412-93 (приведены в таблице 3.5.8), фронтального погрузчика – по протоколам замеров шума от строительной техники, экскаватора – по данным каталога фирмы-изготовителя (приложение Р1).

Таблица 3.5.8 – Значения октавных уровней звукового давления, уровней звука и эквивалентных уровней звука на расстоянии 1 м от наружного контура дробилки

Наименование источника шума	Коррект. уровень звука, дБА	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц,							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Дробилка двухвальная	100	107	104	103	102	100	98	87	80

Источники шума от участка дробления КГО учтены в расчете для дневного времени суток как ИШ-73 – ИШ-76.

#### Участок производства технического грунта

Участок производства технического грунта включает станцию обработки органоминеральных отходов и площадки грохочения. В результате процесса туннельного компостирования на участке образуется технический грунт.

Участок производства технического грунта включает 32 одинаковые монолитные ванны, смонтированные на монолитной железобетонной плите. В нижней части ванн установлены аэрационные каналы для подачи воздуха под избыточным давлением. Для аэрации используются приточные вентиляторы ЭН1-12 в количестве 32 единиц и вытяжные вентиляторы ВЦ 14-46-2,5 в количестве 4 единиц. Акустические характеристики вентиляторов приняты по данным фирмы-изготовителя для аналогичного оборудования, копии каталогов приведены в приложении С.

Основными источниками шума от участка компостирования являются вентиляционные агрегаты. Вентиляционное оборудование участков производства технического грунта учтено в расчете как источники постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-77 - ИШ-112.

Ворошитель компоста представляет собой навесное оборудование, которое устанавливается на трактор. Основным источником шума при использовании ворошителя является трактор. В составе участка технического грунта как источник непостоянного шума круглосуточного воздействия учтен трактор, обеспечивающий перемещение навесного оборудования - ворошителя компоста по буртам. Акустические характеристики трактора приняты в соответствии с ГОСТ 33678—2015 «Тракторы

сельскохозяйственные и лесохозяйственные. Внешний шум. Нормы и методы оценки» - 89 дБА на расстоянии 7,5 м от оси движения. Ворошители компоста учтены в расчете для дневного времени суток как источники непостоянного шума ИШ-113-116.

В составе участка грохочения технического грунта учтены грохоты для компоста (ИШ-113, ИШ-115), транспортные конвейеры (ИШ-114, ИШ-116). Акустические характеристики приняты по данным изготовителя оборудования, копии паспортных данных приведены в приложении ХХ1\_Шум проектной документации. Источники участка грохочения учтены в расчете как источники постоянного шума круглосуточного воздействия.

До отгрузки продукция хранится на Площадке для хранения грунта изоляции. Продукция вывозится внешним потребителям в контейнерах.

Спецтехника, используемая для обеспечения грузооборота сырья и продукции на участке производства технического грунта учтена в расчете для дневного времени суток в линейных источниках непостоянного шума:

- ИШ-121 - мультилифт МА3-6317F9-571-051 – вывоз низкокалорийного RDF (25-65) от уч. компостирования до склада;
- ИШ-122 - мультилифт МА3-6317F9-571-051 – вывоз грунта для пересыпки (0-25) от уч. компостирования до площадки хранения грунта изоляции;
- ИШ-123 - мультилифт МА3-6317F9-571-051 – вывоз среднекалорийного RDF от участка грохочения до склада готовой продукции;
- ИШ-124 - мультилифт МА3-6317F9-571-051 – вывоз органоминерального отсева уч. компостирования до уч. грохочения;
- ИШ-125 - погрузчик ковшовый SANY SYL956H5 – вывоз органоминерального отсева уч. компостирования и грохочения.

#### Административный корпус

В Административном корпусе предусмотрены рабочие кабинеты для администрации «Комплекса», конференц-зал, фельдшерский здравпункт, помещение охраны с гардеробом и душевой, комнаты отдыха и приема пищи.

Проектируемое здание административного корпуса прямоугольное в плане, размерами в осях 12,0\*47,2 м, отметка верха парапета +8.540. Здание двухэтажное, кровля неэксплуатируемая.

Основной источник шума от административного корпуса – работа вентиляционного оборудования.

Акустические характеристики вентиляционного оборудования АБК приведены в таблице 3.5.9 и приложении Р1.

Таблица 3.5.9 – Акустические характеристики вентиляционного оборудования административного корпуса

Обозначение вентсистемы	Наименование обслуживаемого помещения	Марка вентагрегата	Уровни звуковой мощности, дБ(а), в октавных полосах со среднегеом. частотами в Гц								L <sub>w</sub> , дБА
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
П1/В1, приток/вытяжка	Административные помещения 1-го и 23-го этажей	ВЕРОСА-500-058-03-31-У3	70	62	57	68	55	52	48	41	66
П2	Фельдшерский здравпункт	Airmate-2000-У3	65	57	54	63	50	48	44	41	61
П3	Комната совещаний	Airmate-2000-У3	50	48	44	55	48	45	39	37	54
П1/В1, приток/вытяжка	Административные помещения 1-го и 23-го этажей	ВЕРОСА-500-058-03-31-У3	68	68	73	76	77	72	66	60	80
В2	Комната отдыха и приема пищи	Канал-ВЕНТ-200	66	65	62	54	46	39	42	50	58
В3	Санузлы 1-го и 2-го этажей	Канал-ВЕНТ-250	62	64	59	56	50	51	47	51	59
В4	Тепловой пункт, водомерный узел	Канал-ВЕНТ-160	61	68	60	47	37	25	34	46	56
В5	Комната временного пребывания больных. Кабинет приема больных	Канал-ВЕНТ-125	56	56	54	44	27	28	26	38	48
В6	Процедурные кабинеты	Канал-ВЕНТ-315	67	73	66	62	56	57	60	57	67
В7, бытовой канальный вентилятор	Санузлы здравпункта	ERA E 150S	-	-	-	-	-	-	-	-	≤38
В8	Кабинет физиотерапии	Канал-ВЕНТ-200	66	65	62	54	46	39	42	50	58
В9, бытовой канальный вентилятор	Санузел при комнате отдыха	ERA E 150S	-	-	-	-	-	-	-	-	≤38
В10	Комната отдыха и приема пищи (2 этаж)	Канал-ВЕНТ-200	66	65	62	54	46	39	42	50	58
В11	Комната совещаний	Канал-ПКВ-Ш-50-30-4-220	55	61	53	48	35	29	40	40	51
К1, сплит-система, наружный блок	Приемная и кабинет зам. директора	Lessar LU-2HE-14	-	-	-	-	-	-	-	-	≤54*
К2, сплит-система, наружный блок	Комната совещаний	Lessar LU-2HE-14	-	-	-	-	-	-	-	-	≤54*
К3, сплит-система, наружный блок	Кабинет директора, комната отдыха	Lessar LU-2HE-14	-	-	-	-	-	-	-	-	≤54*
	*Приведен корректированный уровень звука на расстоянии 1 м										

Источники вентиляционного шума административного корпуса учтены в расчете как источники постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-126 – ИШ-139.

### Котельная

Теплоснабжение и горячее водоснабжение зданий проектируемого комплекса предусмотрено от индивидуальной котельной.

Блочно-модульная котельная состоит из двух типовых транспортабельных модулей, включающих котлы КВС 2,0. Габаритные размеры котла, мм, - не более 2400\*7000\*2400 (с трубой 20100). Котлы установлены в блок-контейнере, шум в зоне обслуживания блок-контейнера с котлом не превышает 80 дБА, согласно данным фирмы-изготовителя.

Воздух для горения подается дутьевыми вентиляторами ВЦ14-46-2,5 – по 2 шт. на каждый котел. Вентиляторы установлены в кожухе котла. Шум при эксплуатации котельной излучается на прилегающую территорию через жалюзийные решетки воздухозаборов дутьевых вентиляторов.



Акустические характеристики дутьевых вентиляторов приняты по данным каталога фирмы-изготовителя (приложение Р1) и приведены в таблице 3.5.10.

Таблица 3.5.10 – Акустические характеристики дутьевых вентиляторов

Наименование источника шума	Коррект. уровень звука, дБА	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц,							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ВЦ 14-46-2,5 - 2850 об/мин	97	89	89	89	90	91	92	87	85

Основной источник шума при эксплуатации котельной - воздухозаборы дутьевых вентиляторов. Источники шума котельной приняты в расчет как источники постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-140 – ИШ-144

Для обеспечения оборота теплоносителя предусмотрена насосная станция. В здании насосной установлены: сетевой насос КМ150-125-250 – 2 шт. (1 раб./ 1 рез.) и подпиточный насос КМ50-32-125 – 2 шт. (1 раб./1 рез.). Согласно данным изготовителя насосного оборудования (приложение ХХХ1), уровни звука на расстоянии 1 м от насоса не превышают 85 дБА и 80 дБА, соответственно. Насосы установлены в помещении станции, что минимизирует проникновение шума при эксплуатации насосов на прилегающую территорию. В акустическом расчете принято, что уровень звуковой мощности ограждающих конструкций насосной не превышает 80 дБА по скорректированному уровню. Шумовое воздействие насосной учтено в источнике постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-145.

#### Топливозаправочный пункт

Для заправки подвижного колёсного транспорта предприятия дизельным топливом, работающем на данном объекте, проектной документацией предусматривается установка топливозаправочного пункта. Топливозаправочный пункт (ТЗП) представляет собой модульную наземную автозаправочную станцию комплектной поставки ТМС-30-2А с габаритным размером 12728\*2000 мм, массой 34000 кг. Сооружение устанавливается на монолитную фундаментную плиту размером 14,0\*3,0 м.

Топливозаправочный пункт предусматривает возможность обеспечения автотранспорта одним видом топлива - дизельное топливо. Объём топливного резервуара подобран исходя из пятидневной потребности техники в ДТ при максимальной величине заправки техники. Количество топливозаправочных колонок (ТРК) принято с учётом максимального количества заправок техники в час.

Территория топливозаправочного пункта включает наземный резервуар для хранения и выдачи топлива, топливозаправочные колонки под навесом,

сблокированные с резервуаром, площадка заправки автомобилей. Пункт заправки обеспечивает возможность одновременной заправки до 2-х единиц техники.

Основной источник шума от ТЗП – движение автотранспорта и шум при эксплуатации ТРК. Согласно данным фирмы-изготовителя (приложение Р1), уровень звука на расстоянии 1 м от ТРК не превышает 80 дБА.

ТРК на ТЗП учтена в акустическом расчете для дневного времени суток как точечный источник непостоянного шума ИШ-146.

Движение техники к зоне ТЗП учтено в линейном источнике непостоянного шума ИШ147.

#### Трансформаторная подстанция

Подстанция представляет собой сооружение заводского изготовления, размещённое на монолитной железобетонной плите размером в плане 6,6\*8,1 м.

Трансформаторная подстанция оснащена двумя трансформаторами ТМГ21 1600 кВА 10/0,4 кВ. Согласно данным фирмы-изготовителя, скорректированный уровень звуковой мощности для трансформатора с номинальной мощностью 1600 кВ·А, составит не более 75 дБА, при одновременной работе двух трансформаторов – не более 78 дБА.

Акустические характеристики ТП приняты по данным фирмы-изготовителя (<https://metz.nt-rt.ru/images/manuals/%D0%A2%D0%9C%D0%93%2012.pdf>).

ТП учтена в расчете как источник постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-148.

#### Дизель-генераторная установка

Резервным источником электроснабжения является дизель-генераторная установка (ДГУ). ДГУ – наземная модульная установка комплектной поставки. Сооружение устанавливается на монолитную фундаментную плиту размером 7,7\*3,0 м толщиной 300 мм.

Предусмотрено использование ДГУ марки АД-500С-Т400-1РНМ15US. Акустические характеристики ДГУ приняты по данным фирмы-изготовителя (<https://www.gc-azimut.ru/dizel-generatory/500-kvt/cummins/ad-500s-t400-1rnm15us/>).

Параметры для резервного (аварийного) режима следующие:

- количество технологических пусков – 24 запуска в год;
- длительность технологического пуска - 0,25 час.

Таким образом, прокрутка ДГУ производится каждые две недели по 15 минут в дневное время суток. ДГУ учтена в расчете для дневного времени суток как точечный источник непостоянного шума ИШ-149.

### Очистные сооружения бытовых сточных вод

КНС хозяйственно-бытовых сточных вод подземного исполнения, выполнена из стеклопластика, с габаритными размерами фундаментной плиты 2,5х2,5 м. Глубина фундамента 4,80 м. Подземное размещение оборудования КНС минимизирует шумовое воздействие, в связи с чем КНС хозяйственно-бытовых сточных вод как источник шума не рассматривалась.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод в блочно-контейнерном исполнении, учтены как источник постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-150. Согласно данным поставщика оборудования, уровень звука при эксплуатации ОС не превышает 80 дБА.

Работа илососа при обслуживании установок очистки хозяйственно-бытовых сточных вод учтена в источнике ИШ-151.

### Очистные сооружения дождевых сточных вод

КНС дождевого стока - подземного исполнения, выполнена из стеклопластика, с габаритными размерами фундаментной плиты 2,5х2,5 м. Глубина фундамента 6,4 м. Подземное размещение оборудования КНС минимизирует шумовое воздействие, в связи с чем КНС хозяйственно-бытовых сточных вод как источник шума не рассматривалась.

ЛОС ливневых вод проектируются в блочно-контейнерном исполнении, учтены как источник постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-152. Согласно данным поставщика оборудования, уровень звука при эксплуатации ОС не превышает 80 дБА.

Работа илососа при обслуживании установок очистки хозяйственно-бытовых сточных вод учтена в источнике ИШ-153.

### Очистные сооружения фильтра

Очистные сооружения фильтра проектируются в блочно-контейнерном исполнении, учтены как источник постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-154. Согласно данным поставщика оборудования, уровень звука при эксплуатации ОС не превышает 80 дБА.

Работа илососа при обслуживании установок очистки хозяйственно-бытовых сточных вод учтена в источнике ИШ-155.

### Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция резервуаров чистой воды 2-го подъема проектируется в блочно-контейнерном исполнении, учтена как источник постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-156. Согласно данным поставщика оборудования, уровень звука при эксплуатации насосной станции не превышает 80 дБА.

### Резервуары чистой воды (V=50 м3)

Резервуары чистой воды не являются источниками шума.

### Пожарные резервуары (V=120 м3, 4 шт.)

Пожарные резервуары представляют собой подземные стеклопластиковые накопительные емкости в количестве 4 штук. Размеры резервуара: диаметр 4,20 м, длина 12,50 м. Отметка верха плиты - 5,80 м.

Пожарные резервуары не являются источниками шума.

### Контрольно-пропускной пункт

Проектируемое здание КПП одноэтажное, сложной формы с размерами в плане по осям 14,0\*10,0 м, с высотой +3,7 м. Стеновое ограждение - сэндвич-панели 120 мм.

Значимые источники шума в КПП отсутствуют.

### Весовая с диспетчерской

Весовая с диспетчерской представляет собой прямоугольную в плане монолитную железобетонную плиту с размерами 26,8\*18,0 м с навесом для размещения автовесов и диспетчерской. Стеновое ограждение навеса - из профлиста по двум боковым сторонам.

Значимые источники шума в весовой и диспетчерской отсутствуют, движение автотранспорта учтено в проездах по территории предприятия.

### Открытая стоянка легкового автотранспорта

Открытая автостоянка для легкового автотранспорта предусмотрена для сотрудников предприятия и для посетителей.

Автостоянка для легкового автотранспорта сотрудников предприятия проектируется на территории промплощадки, рассчитана на 50 машиномест.

Согласно Пособию к МГСН 5.01.01 "Стоянки легковых автомобилей", общее количество выездов автомобилей на автостоянках при офисах в час пик составляет 40% от общего количества машино-мест, что в данном случае составит 20 автомашин /час.

Автотранспорт учтен в расчете как линейный источник непостоянного шума. Согласно СП 51.13330.2011, шумовыми характеристиками линейных источников шума являются эквивалентный уровень звука LAэкв (дБА) и максимальный уровень звука LAмакс (дБА), на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения. Эквивалентные уровни звука источников определены расчетным способом с использованием программы АРМ «Акустика» версия 3.3.3, исходя из значения максимального уровня звука, с учетом интенсивности движения на участке локализации источника шума, и времени эксплуатации автотранспортного средства.

Для оценки шумового воздействия источника по максимальному уровню в качестве акустической характеристики принят максимальный уровень звука транспортного средства, используемого на участке локализации источника шума, характеризующегося наибольшим значением максимального уровня звука. В качестве максимального уровня звука для автотранспорта, движущегося по внутренним проездам, приняты уровни звука, согласно ГОСТ 33997-2016 Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки. При выборе акустической характеристики автотранспорта учтена категория рассматриваемого транспортного средства. Категории транспортных средств определены согласно ГОСТ Р 52051-2003 Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и определения.

Уровни звука при работе двигателей автомобилей в форсажном режиме на холостом ходу на расстоянии 0,5м от выхлопной трубы, согласно ГОСТ 33997, составят:

- 100 дБА – для грузового автомобиля категории N3 (категория N3 включает транспортные средства, предназначенные для перевозки грузов, имеющие максимальную массу более 12 т);
- 100 дБА – для автобуса категории M3 (категория M3 включает транспортные средства, с максимальной массой более 5т, используемые для перевозки пассажиров, имеющие, помимо места водителя, более 8 мест для сидения);
- 98 дБА - для автобуса категории M2 (категория M2 включает транспортные средства, масса которых не превышает 5т, используемые для перевозки пассажиров, имеющие, помимо места водителя, более 8 мест для сидения);
- 96 дБА для легкового автомобиля категории M1 (M1 включает транспортные средства для перевозки пассажиров, имеющие помимо места водителя, не более 8 мест для сидения) и грузопассажирских и грузовых автомобилей категории N1 (категория N1 включает транспортные средства, предназначенные для перевозки грузов, имеющие максимальную массу не более 3,5 т).

В пересчете на стандартное расстояние 7,5 м указанные уровни звука составляют 76,5дБА (категория N3, M3), 74,5дБА (категория M2) и 72,5дБА (категория N1, M1). Эквивалентные уровни звука при маневрировании автотранспорта рассчитаны в программе АРМ «Акустика» версия 3.3.3, исходя из значений максимального уровня звука, интенсивности движения, для скорости движения 20 км/час, с учетом длины проезда.

Движение транспортных средств в зоне автостоянки учтено в расчете как линейный источник непостоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-157.

### Крытая стоянка техники

Крытая стоянка предусмотрена для хранения следующих технических средств:

- Мультилифт МАЗ-6317F9-571-051 (309кВт);
- Комбинированная дорожная машина КаМАЗ 432-53-G5 КО-806 (180кВт);
- Илосос КО-8530-01 (215кВт).
- Трактор МТЗ-82.1 60кВт

Крытая стоянка техники представляет собой навес - прямоугольный в плане с размерами 15,0\*42,0 м с отметками низа балок +8,000 и +9,500. Кровля неэксплуатируемая, представляет собой настил из профилированного листа.

Движение средств спецтехники в зоне крытой стоянки учтено в расчете для дневного времени суток как линейные источники непостоянного шума ИШ-158 и ИШ-159.

### Объект размещения отходов

Объект размещения отходов представляет собой спланированную территорию для размещения отходов площадью 200 000 кв.м (20 га).

Основные виды работ, выполняемые на полигоне: прием, складирование и изоляция ТКО. Прибывающие мусоровозы направляются на автовесы, после регистрации следуют на разгрузку к месту, определенному технологической схемой эксплуатации.

Сдвигание, разравнивание и уплотнение отходов на рабочей карте выполняется бульдозерами и катками-уплотнителями. Уплотнение ТБО осуществляется 2-4 кратным проходом техники по одному месту.

Разработка грунта для изолирующих слоев, погрузка его на автомашину осуществляется экскаватором. Доставка изолирующего грунта на карту выполняется самосвалом.

Предусмотрены к эксплуатации следующие виды спецтехники:

- Экскаватор Chukirova 884, 8,325т, 92кВт;
- Уплотнитель отходов ЗДМ УМ-38 «Бурлак» 294кВт;
- Гусеничный бульдозер ЧТЗ Б10М, 18,3т, 132,4кВт;

Работа средств спецтехники по территории объекта размещения отходов учтено в расчете для дневного времени суток как линейные источники непостоянного шума ИШ-160 - ИШ-162.

В перспективе предусматривается сооружение системы дегазации объекта размещения отходов. Свалочный газ будет собираться из тела полигона посредством компрессорной станции, обезвреживаться в высокотемпературной факельной установке

(ВФУ). Копии данных об акустических характеристиках оборудования для активной дегазации приведены в приложении Р1.

Компрессорная станция осуществляет постоянный отрегулированный сбор и транспортировку свалочного газа с полигона к ВФУ. Компрессорная станция поставляется в виде готовой единицы для подключения и устанавливается на подготовленную площадку. Оборудование встраивается в стандартный морской звукопоглощающий контейнер, включающий машинное отделение для техники и помещение для главного щита, откуда осуществляется управление установкой (кабинет управления). Согласно данным фирмы-изготовителя, уровень звука при работе КС на расстоянии 1 м от блок-контейнера (6,00\*2,44\*2,59) не превышает 60дБА.

Факельный оголовок является источником постоянного шума, акустические характеристики приняты по данным факела с большей мощностью (до 6000 м<sup>3</sup>/ч). Согласно данным каталога фирмы-изготовителя, ожидаемый уровень звука при полной нагрузке не превысит 69 дБА на расстоянии 15м от факельной установки на отметке 2м (приложение 23), а расстояние до самого оголовка, т. е. длина гипотенузы:  $((10-2)^2 + 15^2)^{0,5} = 17\text{м}$ .

В перспективе предусмотрены две факельные установки и две газоконпрессорные станции. Источники шума системы дегазации полигона учтены в расчете как источники постоянного шума круглосуточного воздействия ИШ-163 - ИШ-166.

#### Сводный перечень источников шума проектируемого комплекса

По результатам анализа исходных данных, предоставленных в составе проектных материалов, выявлены и учтены в акустическом расчете 166 источников шумового воздействия на атмосферный воздух:

- 138 источников шума, создаваемого при эксплуатации вентиляционного и инженерно-технологического оборудования, учтены как источники постоянного шума;
- 28 линейных источников шума, создаваемого при эксплуатации спецтехники и движении автотранспортных средств, учтены как источники непостоянного шума.

Источниками круглосуточного воздействия проектируемого комплекса учтены 156 источников шума: вентиляция производственных и административно-бытовых помещений, вентиляция участка производства технического грунта, объекты инженерной инфраструктуры – котельная, трансформаторная подстанция, насосные станции водоснабжения и водоотведения), движение средств спецтехники по промплощадке Комплекса по обработке ТКО.

Карта-схема источников шума и перечень источников шума проектируемого Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО на территории Калининградской области приведена в приложении К.

### **3.5.2 Санитарно-гигиенические ограничения и обоснование выбора расчетных точек**

В соответствии с требованиями нормативных документов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (Новая редакция, с изменениями №№ 1-4), СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-03, нормирование шумового воздействия выполнено с учетом следующих ограничений:

- для основного производства проектируемого комплекса предусмотрен двусменный режим работы, поэтому источники шума учтены согласно принятому режиму работы;
- нормирование непостоянного шума от всех видов транспорта и вспомогательной техники, передвигающихся по территории промплощадок, проводилось по эквивалентному и максимальному уровню звука.

Допустимые уровни шума приведены в таблице 3.5.11.

Таблица 3.5.11 – Допустимые уровни шума в расчетных точках (согласно СанПиН 1.2.3685-21)

Назначение помещений или территорий	Время, час	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Экв. уровень звука, дБА	Макс. уровень звука, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов... Границы санитарно-защитных зон	7-23	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23-7	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Расчетные точки для оценки шумового воздействия проектируемого объекта определены с учетом расположения источников шума, расположения ближайших территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания, этажности ближайшей жилой застройки, а также имеющих ограничений на использование территории.

Ближайший объект жилой застройки - д. Корнево (зона Ж-4 согласно ПЗЗ) - расположен на расстоянии 2,523 км в южном направлении от промплощадки проектируемого объекта.



Для оценки необходимости организации СЗЗ для проектируемого комплекса приняты расчетные точки на контуре объекта, что соответствует п. 1 «Правила установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2018г. №222 (в ред. Постановления Правительства РФ от 31.05.2018г. №635), в отношении действующих объектов, являющихся источниками физического воздействия на среду обитания человека.

Краткая характеристика расчетных точек, принятых для оценки акустического воздействия, приведена в таблице 3.5.12.

Таблица 3.5.12 – Характеристика расчетных точек, принятых для оценки акустического воздействия

Расчетные точки (РТ)	Координаты (м)		Высота (м)	Местоположение
	X	Y		
РТ 1	1173560,5	331271,8	1,5	Северная граница ориентировочной СЗЗ
РТ 2	1174931,9	330862,3	1,5	Северо-восточная граница ориентировочной СЗЗ
РТ 3	1175275,2	329822,1	1,5	Восточная граница ориентировочной СЗЗ
РТ 4	1174921,6	328419,5	1,5	Юго-восточная граница ориентировочной СЗЗ
РТ 5	1173634,3	327917,0	1,5	Южная граница ориентировочной СЗЗ
РТ 6	1172284,1	328870,8	1,5	Юго-западная граница ориентировочной СЗЗ
РТ 7	1171727,0	329727,0	1,5	Западная граница ориентировочной СЗЗ
РТ 8	1172322,2	330929,0	1,5	Северо-западная граница ориентировочной СЗЗ
РТ 9	1174203,2	326420,0	1,5	На границе ближайшей жилой застройки, относящейся к п. Корнево
РТ 10	1172717,5	330009,1	1,5	Контур объекта. Северо-западная граница Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО
РТ 11	1173803,1	330038,3	1,5	Контур объекта. Северо-восточная граница Комплекса по обработке ТКО, северная граница полигона ТКО
РТ 12	1174021,2	329313,6	1,5	Контур объекта. Восточная граница полигона ТКО
РТ 13	1173287,8	328927,0	1,5	Контур объекта. Южная граница полигона ТКО
РТ 14	1173295,4	329655,1	1,5	Контур объекта. Южная граница Комплекса по обработке ТКО

Таким образом, для выполнения оценки акустического воздействия выбраны 14 расчетных точек: 8 расчетных точек на границе ориентировочной СЗЗ, 1 расчетная точка на границе территории, относящейся к ближайшей жилой зоне, 5 расчетных точек - на контуре проектируемого объекта.

Высота расчетных точек принята 1,5 м над поверхностью земли, что соответствует требованиям п. 12.5 СП 51.13330.2011.

Карта-схема расположения расчетных точек для оценки акустического воздействия Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО на территории Калининградской области приведена в приложении К.

### 3.5.3 Результаты акустического расчета

Расчет шумового воздействия источников проектируемого Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО выполнен с использованием программы АРМ «Акустика» версия 3.3.3, с учетом затухания звука по ГОСТ 31295.2 – 2005. Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.

Результаты определения суммарных уровней звукового давления, эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках в дневное время суток, приведены в таблице 5.5.13.

Таблица 3.5.13 – Результаты определения суммарных уровней звукового давления, эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках в дневное время суток

Расчетные точки		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								L <sub>экв</sub> , дБА	L <sub>max</sub> , дБА
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
ДУ (СанПиН 1.2.3685-21), 7.00-23.00 ч.		75	66	59	54	49	47	45	44	55	70
РТ 1	Северная граница ориентировочной СЗЗа	51	47	44	42	39	33	0	0	44	54
РТ 2	Северо-восточная граница ориентировочной СЗЗ	46	43	39	36	32	25	0	0	38	50
РТ 3	Восточная граница ориентировочной СЗЗ	45	42	39	36	32	24	0	0	37	50
РТ 4	Юго-восточная граница ориентировочной СЗЗ	45	43	40	36	31	22	0	0	37	50
РТ 5	Южная граница ориентировочной СЗЗ	45	43	39	36	31	23	0	0	37	50
РТ 6	Юго-западная граница ориентировочной СЗЗ	51	47	44	42	39	33	0	0	44	54
РТ 7	Западная граница ориентировочной СЗЗ	51	46	44	41	38	31	0	0	43	52
РТ 8	Северо-западная граница ориентировочной СЗЗ	52	47	45	42	41	34	0	0	45	53
РТ 9	На границе ближайшей жилой застройки в п. Корнево	40	37	32	25	17	0	0	0	28	42
РТ 10	Северо-западная граница Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО	62	58	55	55	53	51	37	6	58	65
РТ 11	Северо-восточная граница Комплекса по обработке ТКО, северная граница полигона ТКО	57	54	52	51	50	48	35	7	55	65
РТ 12	Восточная граница полигона ТКО	51	51	49	47	46	42	29	0	50	64
РТ 13	Южная граница полигона ТКО	50	49	47	45	43	39	20	0	48	60
РТ 14	Южная граница Комплекса по обработке ТКО	59	59	57	56	56	56	48	34	61	74

На границе ориентировочной СЗЗ расчетные значения параметров, характеризующих шумовое воздействие проектируемого объекта, не превышают допустимые уровни звука, уровни звукового давления в октавных полосах со средними геометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц для дневного времени суток. Наибольшее расчетное значение по эквивалентному уровню звука - 45 дБА (норматив 55 дБА для дневного времени суток) - определено в РТ-8 (северо-

западная граница ориентировочной СЗЗ). Наиболее значимым источником шума в РТ-8 определен шредер участка дробления КГО (ИШ-73). Наибольшее расчетное значение по максимальному уровню звука - 54 дБА (норматив 70дБА для дневного времени суток) - определено в РТ-1 и РТ-6. Наиболее значимым источником шума, определённого по максимальному уровню, определен трактор с навесным оборудованием для ворошения грунта на станции обработки органических отходов.

Результаты определения суммарных уровней звукового давления, эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках в ночное время суток, приведены в таблице 5.5.14.

Таблица 3.5.14 – Результаты определения суммарных уровней звукового давления, эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках в ночное время суток

Расчетные точки		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								L <sub>экв</sub> , дБА	L <sub>max</sub> , дБА
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		
ДУ (СанПиН 1.2.3685-21), 23.00-07.00 ч.		67	57	51	44	39	37	35	33	45	60
РТ 1	Северная граница ориентировочной СЗЗ	44	43	41	38	36	31	0	0	40	53
РТ 2	Северо-восточная граница ориентировочной СЗЗ	41	40	37	34	31	24	0	0	36	48
РТ 3	Восточная граница ориентировочной СЗЗ	40	39	37	34	31	24	0	0	36	48
РТ 4	Юго-восточная граница ориентировочной СЗЗ	38	39	37	33	29	21	0	0	34	48
РТ 5	Южная граница ориентировочной СЗЗ	38	39	36	33	29	21	0	0	34	48
РТ 6	Юго-западная граница ориентировочной СЗЗ	42	42	40	38	36	31	0	0	40	53
РТ 7	Западная граница ориентировочной СЗЗ	42	41	38	36	34	29	0	0	38	51
РТ 8	Северо-западная граница ориентировочной СЗЗ	43	41	39	35	32	25	0	0	37	52
РТ 9	На границе ближайшей жилой застройки в п. Корнево	33	33	29	23	15	0	0	0	25	40
РТ 10	Северо-западная граница Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО	51	50	49	48	48	47	35	0	53	64
РТ 11	Северо-восточная граница Комплекса по обработке ТКО, северная граница полигона ТКО	51	51	50	49	49	47	35	7	53	64
РТ 12	Восточная граница полигона ТКО	46	48	46	45	44	41	28	0	48	60
РТ 13	Южная граница полигона ТКО	45	46	43	42	41	38	20	0	45	58
РТ 14	Южная граница Комплекса по обработке ТКО	55	57	55	55	55	56	48	34	60	73

В ночное время суток на границе ориентировочной СЗЗ расчетные значения параметров шума не превышают допустимые уровни звука, уровни звукового давления в октавных полосах со средними геометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц для ночного времени суток. Наибольшее расчетное значение по эквивалентному уровню звука - 40 дБА (норматив 45 дБА для ночного времени суток) -

определено в РТ-1 (северная граница ориентировочной СЗЗ) и в РТ-6 (юго-западная граница ориентировочной СЗЗ). Расчетные максимальные уровни звука в ночное время суток не превышают 53 дБА, что соответствует установленному нормативу (60 дБА по максимальному уровню для ночного времени суток).

На контуре проектируемого объекта выявлены превышения допустимых уровней шума по эквивалентному уровню – наибольшие расчетные значения составили 61 дБА в дневное время суток и 60 дБА в ночное время суток, и по максимальному уровню – наибольшие расчетные значения составили 74 дБА в дневное время суток и 73 дБА в ночное время суток. Таким образом, расчетным способом подтверждена необходимость организации СЗЗ по фактору «шум» для проектируемого объекта.

Результаты расчета в наиболее акустически напряженных расчетных точках приведены в приложении РЗ.

На рисунке 5.5.4.1 показаны изолинии допустимых уровней звука, создаваемого совокупностью источников Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО.

Изолинии достижения допустимых уровней звука не выходят за границы ориентировочной СЗЗ, ближайшие объекты с нормируемыми показателями качества среды обитания не попадают в зону локализации изолиний

Суммарные уровни звука, создаваемые на границе ориентировочной СЗЗ и территории ближайшей жилой застройки при эксплуатации вентиляционного, инженерно-технологического оборудования, движении автотранспортных средств и средств вспомогательной техники Комплекса по обработке ТКО и полигона ТКО, ниже допустимых значений согласно СанПиН 1.2.3685-21, следовательно, размещение на данной территории проектируемого объекта не приведет к ухудшению акустической ситуации на ближайших территориях с нормируемыми параметрами качества среды обитания.

### **3.5.4 Оценка воздействия прочих физических факторов**

Для приема и распределения электроэнергии по потребителям проектируемого комплекса предполагается сооружение на территории предприятия трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ БКТП-1 мощностью 3200 кВА в блочно-модульном исполнении, полной заводской готовности, оборудованной всеми необходимыми инженерными системами. Для преобразования электроэнергии напряжения 10 кВ на БКТП-1 устанавливаются масляные силовые трансформаторы ТМГ21 1600 кВА 10/0,4 кВ.

Для обеспечения электроэнергией потребителей первой и второй категории при нарушении электроснабжения от основного ввода на территории комплекса

предусматривается установка резервного источника электроэнергии, в качестве которого выступает дизель-генераторная установка АД-500С-Т400-1РНМ15US номинальной мощностью 500 кВт.

Для присоединения энергопринимающих устройств комплекса энергоснабжающая организация осуществляет строительство СП-10 кВ, размещаемого на границе участка, непосредственно от которого будет осуществляться подключение Комплекса.

Предусмотрено к эксплуатации сертифицированное оборудование, безопасное для окружающей среды и обслуживающего персонала. С учетом размера ориентировочной санитарно-защитной зоны, подтвержденной акустическим расчетом, фактор воздействия ЭМИ, является малозначимым и не определяющим величину СЗЗ.

Также, с учетом размера ориентировочной санитарно-защитной зоны, подтвержденной акустическим расчетом, остальные факторы воздействия (инфразвук, вибрация) отнесены к малозначимым и не определяющими величину СЗЗ.

### **3.6 Оценка воздействия на растительность и животный мир**

#### **3.6.1 Воздействие на растительный мир**

Воздействия намечаемой деятельности на этапах строительства и эксплуатации объекта на растительный мир прилегающих территорий прогнозируются в повышенной запыленности вдоль автодорог. Запыленность атмосферы имеет существенное значение, особенно в энергетическом балансе экосистем, так как пыль рассеивает и поглощает солнечную радиацию, что приводит к снижению световой фазы фотосинтеза.

Для минимизации механического вреда древесным и кустарниковым породам, произрастающим на границе рассматриваемого участка, а также подъездных путях к нему следует укрыть стволы деревьев и древовидные кустарники деревянными щитами, кустарники укрыть садовой сеткой, на высоту возможного повреждения их спецтехникой. При выявлении, в непосредственной близости от территории производства работ видов растений, занесенных в Красные книги, предусмотрено информирование специально уполномоченных государственных органов власти Российской Федерации или органов государственной власти субъектов Российской Федерации с целью получения разрешений для переселения данных объектов (если это представляется возможным) с учетом компенсационных мероприятий.

Наиболее возможное негативное влияние на сформированную газонную растительность может быть оказано при заездах автотранспорта на газоны при разворотах тяжелой техники, аварийными разливами горюче-смазочных материалов,

выбросами в атмосферу ЗВ (двуокись свинца, диоксид азота, диоксид серы и др.), при проведении технических осмотров и ремонтах инженерных коммуникаций, а также при несанкционированном складировании чего-либо на сформированных газонах.

Для растительности, примыкающей к участку проектирования, в период строительства и эксплуатации негативное воздействие может быть выражено в следующем:

- негативное влияние на растительность выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в т.ч. пыли;
- нарушение целостности растительного покрова вследствие движения транспорта и строительной техники вне проложенных дорог;
- вытаптывание лесной подстилки;
- повышенная пожароопасность;
- деградация и смена исходных сообществ при изменении гидрологического режима (заболачивание, пересыхание) в результате изменения целостности почвы, вырубке (расчистке от деревьев и кустарников) в зоне проведения работ;
- сокращение ресурсов пищевых растений и грибов, лекарственных трав;

Токсичные газы неблагоприятно влияют на водный режим листьев, вызывая значительное снижение в содержании связанной воды и водоудерживающей способности. Это связано с отрицательным влиянием газов на синтез гидрофильных биокolloидов. Поэтому у наиболее газоустойчивых пород (тополь бальзамический) эти изменения в водном режиме выражены в наименьшей степени.

Ослабленные листья ряда видов выдерживают действие умеренных атмосферных засух, но быстро гибнут при затруднении почвенного водоснабжения. Весьма важно сохранение корневых систем саженцев (при благоустройстве территории и компенсационных мероприятиях), частичное ухудшение в водоснабжении из-за повреждения корней ведет к быстрому опадению ослабленных газами листьев и засыханию оголенных крон.

Воздействие токсичных газов – снижение устойчивости древесных пород к зимним условиям. Загрязнение снега и ветвей древесных пород частицами сажи приводит к преждевременному (в апреле) набуханию почек вследствие раннего стаивания снега и нагревания солнечными лучами темных от сажи ветвей. В связи с этим возможны случаи гибели побегов и ветвей при сильных морозах в ранневесеннее время.

### **3.6.2 Воздействие на животный мир**

Возможное негативное воздействие на фауну района размещения, проектируемого комплекса может быть выражено наличием фактора беспокойства (присутствие и перемещение людей и техники, акустическое, световое и т. д.) и отчуждении земель обитания зверей и птиц.

Этап подготовительных работ по расчистке территории строительства от растительности, снятии плодородного слоя почвы, установка ограждений, подготовка производственной площадки и организация дорожно-транспортной сети для животных прилегающей территории будет являться значительным стрессом, что может привести к неоднозначному их поведению, а именно заходом на производственную территорию, подходам к дорогам и местам скопления мусора.

При проведении строительства техногенные воздействия напрямую затронут почвенных беспозвоночных, которые в подавляющем большинстве не способны к активному перемещению и поэтому при проведении инженерной подготовки территории обычно полностью гибнут.

Для животного мира в полосе воздействия в 500 м от зоны работ в период строительства и эксплуатации возможное негативное воздействие может быть выражено в следующем:

- снижении площади кормовой базы при нарушении растительности вследствие движения транспорта и строительной техники вне проложенных дорог, и строительной площадки;
- уничтожение местообитаний мелких грызунов вследствие засорения бытовыми и строительными отходами, отвалами грунта;
- повышение вероятности возникновения пожаров;
- увеличении шумовой нагрузки.

Для большинства представителей животного мира основным фактором воздействия является увеличение шумовой нагрузки на территорию. Возможна смена местообитания наиболее чувствительных видов

Наиболее вероятное негативное воздействие может быть выражено в кратковременном угнетении жизненной активности уязвимых видов животных и птиц при распространении кратковременных аварийных выбросов загрязняющих веществ над территорией прилегающих экосистем. При кратковременном воздействии уровень негативного воздействия низкий и не приводит к гибели и/или смене местообитания видов животных и птиц, окружающих территорию проектирования и эксплуатации объекта, лесонасаждений.

#### **4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

##### **4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Для снижения выбросов загрязняющих веществ от источников Комплекса предусмотрены мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- использование местных отсосов для оборудования, выделяющего газообразные загрязняющие вещества в атмосферный воздух.
- на участке электрогазосварочных работ предусмотрен пылеулавливающий агрегат ПМСФ-2 с эффективностью очистки 95%;
- на участке слесарно-механических работ предусмотрен пылеулавливающий агрегат ПУ-600 с эффективностью очистки 92%;
- применение биофильтра на производстве техгрунта заявленной производительности с регулярной заменой фильтра;
- применение активной дегазации;
- автоматический контроль технологических процессов;
- применение герметизированной системы приема и отпуска топлива на территории топливозаправочного пункта;
- регулирование параметров топливной аппаратуры;
- оборудование резервуаров хранения ГСМ дыхательными клапанами типа СДМК, что исключает поступление в атмосферу паров нефтепродуктов из резервуаров при хранении;
- осуществление в процессе эксплуатации оборудования постоянного контроля за герметичностью оборудования, фланцевых соединений и резервуаров хранения ГСМ;
- запрет работы двигателей внутреннего сгорания, оборудования котельной на форсированном режиме;
- проезд мусоровозов по асфальтированным дорогам;
- контроль за соблюдением технологии производства работ;
- доставка, отгрузка сырья и материалов в закрытых кузовах транспортных средств и хранение их на специализированных складах;
- применение технически исправных машин и механизмов.

Выполнение указанных мероприятий позволит свести к минимуму загрязнение атмосферного воздуха в районе проектирования.



Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения органов Госкомгидромета, выдаваемых предприятиям, о возможном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения. Регулирование выбросов в период НМУ осуществляется по трем режимам.

Первый режим – мероприятия организационно-технического характера. Эти мероприятия можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производственной мощности предприятия. Эффективность снижения приземных концентраций загрязняющих веществ при осуществлении мероприятий по первому режиму оценивается в 15-20 %.

Второй режим – мероприятия по второму режиму включают уменьшение выбросов загрязняющих веществ за счет сокращения объемов производства путем частичной или полной остановки агрегатов и цехов предприятия. Эффективность снижения приземных концентраций загрязняющих веществ, при осуществлении мероприятий по второму режиму должна составлять до 20 % с тем, чтобы суммарное снижение приземных концентраций с учетом эффективности мероприятий, предусмотренных по первому режиму, составило 20-40 %.

Третий режим – мероприятия по третьему режиму так же, как и по второму режиму, включают уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет сокращения объема производства.

Мероприятия по третьему режиму осуществляются в тех случаях, когда после осуществления мероприятий по второму режиму в районе сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы. Дополнительная эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении мероприятий по третьему режиму должна составлять до 20 % с тем, чтобы суммарное снижение приземных концентраций с учетом мероприятий по 1 и 2 режимам составило около 40-60 %.

Мероприятия по 1 режиму НМУ носят организационно-технический характер, могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности.

#### **4.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова**

Для снижения воздействия на почвы предусматривается следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- максимальное сокращение размеров строительных площадок для производства строительного-монтажных работ;

- устройство специальной бетонированной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для накопления бытовых отходов и их своевременный вывоз лицензированными организациями для исключения захламления строительной территории;
- удаление строительных отходов;
- применение специальных устройств для приема растворов и бетонных смесей;
- выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на землю, при заправке на рабочем месте строительных машин и механизмов (заправка автозаправщиками, применение инвентарных поддонов и т.д.);
- удаление сточных вод и отходов по договорам со специализированными лицензированными организациями;
- устройство пунктов мойки колес автотранспортных средств;
- выполнение укрепительных работ откосов насыпей и обвалов посевом трав и укладкой георешетки;
- организация путей проезда автотранспорта и специализированной техники путем укладки дорожных плит, асфальтированием или укреплением дорожного полотна бревнами с организацией системы канав, дождеприемников ливневой канализации;
- проведение благоустройства территории и рекультивации земель после завершения строительства.

При благоустройстве территории и рекультивации земель предусматриваются:

- уборка и вывоз строительного мусора;
- посев газона и посадка древесно-кустарниковой растительности;
- укладка твердых покрытий вокруг зданий и сооружений, построенных при реализации проекта;
- организация дорожной сети, предусмотренной проектом строительства и эксплуатации объекта.

Строительство и эксплуатация Комплекса не приведут к загрязнению почв и грунтов на территории участка и за его пределами при соблюдении требований природоохранного законодательства и выполнении мер по снижению негативного воздействия на элементы окружающей среды.

#### **4.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения**

При строительстве и эксплуатации объекта для предотвращения негативного влияния и его минимизации необходимо соблюдать требования водного

законодательства, нормативных документов об охране окружающей среды и водных ресурсов.

Для предотвращения загрязнения поверхностных вод в период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- ведение работ строго на отведенных участках, не нарушая границ;
- не допускается захламления строительной площадки отходами от строительства;
- осуществляется стоянка, заправка и мойка машин и механизмов, а также слив ГСМ на специальной площадке;
- ремонт и техническое обслуживание дорожной техники за границами строительной площадки на территории специализированных предприятий;
- сброс хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в водные объекты не предусмотрен;
- площадь строительных площадок принимается минимальная, строительные материалы будут поставляться по мере необходимости, строительный мусор вывозится по мере образования;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- применение технически исправных машин и механизмов, с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ;
- установка водооборотной мойки колес;
- перемещение автотранспорта только по специально оборудованным проездам;
- установка биотуалетов;
- соблюдение правил складирования и транспортировки сыпучих и жидких материалов, исключающее возможность их просыпки и пролива;
- в случае образования аварийных проливов нефтепродуктов производить их сбор с помощью нефтесорбента, который затем подлежит утилизации или захоронению в установленном порядке.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и грунтовых вод в период эксплуатации будут предусмотрены следующие мероприятия:

- организация системы сбора производственных сточных вод (фильтрата);
- устройство локальных очистных сооружений для очистки производственных сточных вод (фильтрата);
- организация системы сбора поверхностных сточных вод;

- устройство противофильтрационного экрана в регулирующем пруду для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды;
- устройство локальных очистных сооружений для очистки поверхностных сточных вод;
- организация системы сбора хозяйственно-бытовых сточных вод;
- устройство локальных очистных сооружений для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод;
- организация контроля за герметичностью канализационных сетей и сооружений;
- контроль технологических регламентов работы очистных сооружений;
- исключение сброса в канализационную сеть бытовых отходов и отходов производства, в том числе отработанных нефтепродуктов;
- контроль эффективности работы очистных сооружений;
- устройство твердых водонепроницаемых покрытий на проездах для автотранспорта;
- организация регулярной уборки территории;
- ограждение зон озеленения бордюрами;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- стоянка, заправка, мойка машин, слив ГСМ осуществляются только в специально предусмотренных местах;
- в случае образования аварийных проливов нефтепродуктов производится их сбор с помощью нефтесорбента, который затем подлежит утилизации или захоронению в установленном порядке;
- организация мест сбора, временного 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.

Проведение запланированных мероприятий позволит свести к минимуму негативное влияние со стороны строящихся объектов на поверхностные и подземные воды.

#### **4.4 Мероприятия по снижению количества образующихся отходов и их влияния на состояние окружающей среды**

При обращении с отходами в период эксплуатации Комплекса необходимо соблюдать проектные решения, общие и специальные природоохранные требования, и мероприятия, включая проведение производственного контроля и мониторинга.

Основным мероприятием по охране окружающей среды от негативного воздействия отходов, образующихся при эксплуатации Комплекса, является организация мест накопления отходов (МВНО) на территории Комплекса, имеющих соответствующее обустройство и отвечающих требованиям экологической безопасности, санитарного законодательства, требованиям техники безопасности.

Для снижения отрицательного влияния отходов на окружающую среду при эксплуатации Комплекса предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение надлежащего хранения отходов с соблюдением экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других требований;
- селективное накопление отходов с целью их дальнейшего использования или переработки (вторичные материальные ресурсы);
- заключение договоров со специализированными лицензированными организациями на вывоз, прием и переработку образующихся отходов;
- обеспечение своевременного вывоза всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности.
- Для снижения воздействия на окружающую среду отходов, образующихся при эксплуатации Комплекса, предусмотрен ряд организационно-технических мероприятий:
  - назначение приказом лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами;
  - разработка соответствующих должностных инструкций;
  - обучение персонала в соответствии с утвержденными учебными программами;
  - регулярное проведение инструктажа с лицами, ответственными за производственный контроль в области обращения с отходами, по соблюдению 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;
  - организация контроля в области обращения с опасными отходами;
  - разработка плана профилактических мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций при обращении с отходами, включая разработку соответствующей инструкции и определения состава аварийной команды, средств ликвидации последствий аварии, средств пожарной защиты и средств индивидуальной защиты;
  - своевременная разработка и корректировка документации по обращению с отходами и паспортов отходов I-IV класса опасности;
  - обеспечение своевременного внесения платы за негативное воздействие размещаемых на полигонах отходов;
  - организация взаимодействия с органами охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического надзора по всем вопросам безопасного обращения с отходами;
  - организация сбора и очистки ливневых вод, инженерные меры по предотвращению попадания неочищенных ливневых вод в почву;
  - организованный сбор и своевременный вывоз бытовых и строительных отходов, а также опасных отходов и недопущение захламления прилегающей территории;
  - соблюдение правил противопожарной безопасности на территории проектирования, в зоне влияния и на подъездных путях;
  - контроль за использованием пожароопасных технологий, открытого огня, особенно в период повышенной пожароопасности;
  - организация хранения и утилизации веществ, являющихся потенциальными загрязнителями;
  - контроль за работой всех лиц, связанных с использованием потенциальных загрязнителей;
  - предотвращение проливов нефтепродуктов, горюче-смазочных веществ;
  - отдельный сбор обтирочного материала (промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами) в специально оборудованных и предусмотренных для этого местах.

Все транспортные средства, задействованные при транспортировке опасных отходов, должны быть снабжены специальными знаками. Перевозка опасных отходов осуществляется с соблюдением следующих требований безопасности:

- оборудование автотранспорта средствами, исключающими возможность их потерь в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным или иным объектам, а также обеспечивающим удобство при перегрузке;
- снабжение транспорта для перевозки полужидких (пастообразных) отходов шланговым приспособлением для слива;
- оборудование самосвального транспорта пологом при перевозке сыпучих отходов с целью предотвращения загрязнения окружающей среды перевозимыми отходами.

Требования к упаковочным материалам при транспортировке опасных отходов:

- тара должна быть изготовлена и закрыта таким образом, чтобы исключить любую утечку содержимого, которая может возникнуть в нормальных условиях перевозки;
- при наполнении тары жидкостью для предотвращения утечки и деформации тары в результате расширения жидкости, вызванного возможным изменением температуры во время перевозки, необходимо оставлять свободное пространство (недолив);
- внутренняя тара должна укладываться в наружную так, чтобы при нормальных условиях перевозки предотвратить её разрыв и утечку содержимого в наружную тару.

Места накопления отходов должны соответствовать следующим требованиям:

- для защиты массы отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра предусматривается эффективная защита (навес, упаковка отходов в тару, контейнеры с крышками и др.);
- площадки (ёмкости, контейнеры) снабжаются указателями класса (вида) отхода и его принадлежности.

При соблюдении условий накопления и периодичности вывоза влияние отходов, образующихся при проведении работ, на окружающую среду будет минимальным.

#### **4.5 Мероприятия по охране от физических факторов воздействия**

Для снижения акустического воздействия в районе размещения проектируемого объекта предусмотрены следующие виды мероприятий:

- планировочные мероприятия – рациональное использование и зонирование территории участка;
- конструктивные и объемно-планировочные – размещение технологического оборудования в укрытиях, зданиях и сооружениях, экранирование открыто

установленных систем воздушного охлаждения сплошным ограждением со звукопоглощающей облицовкой;

- инженерно-технические;
- применяемое оборудование соответствует требованиям ГОСТ, ПБ и других нормативных документов;
- уровень шума, создаваемый оборудованием, соответствует требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- для обеспечения предельных уровней шума внутри помещений здания и снаружи проектом предусматривается присоединение вентиляторов к воздуховодам через гибкие вставки, применение шумоглушителей;
- применение вибропоглощения и виброизоляции для снижения уровня шума и вибрации.

#### **4.6 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания**

Проблема оздоровления окружающей среды в промышленных районах требует скоординированных действий технологов и экологов. Такое взаимодействие направлено, во-первых, на экологическую оценку планируемых изменений в технологическом процессе в связи с возможным появлением в окружающей среде особо токсичных соединений, во-вторых, - на обеспечение защиты созданных насаждений в особо опасные для них критические периоды, в-третьих, - на определении того достижимого технологами минимального уровня загазованности воздуха, который может быть далее снижен насаждениями из видов деревьев и кустарников с ярко выраженной газопоглотительной способностью до безвредного для здоровья людей и живой природы уровня.

Для снижения негативного воздействия строительства и эксплуатации Комплекса на растительный покров, а также водные и околоводные ценозы территории размещения и прилегающей территории планируется выполнение следующих мероприятий:

- проведение всех работ и размещение всех объектов, в том числе временных, строго в проектных границах;
- информирование персонала и подрядных организаций об ответственности за нарушение законодательства РФ по охране окружающей среды в части растительного покрова, лесного законодательства, законодательства об охраняемых видах и условий выполнения проекта (мероприятий);



- организация движения автотранспорта и строительной техники в пределах утвержденных дорог и стоянок, запрет движения техники вне имеющихся подъездных путей;
- организация сбора и очистки ливневых вод, инженерные меры по предотвращению попадания неочищенных ливневых вод в почву;
- максимальное использование существующей транспортной и иной инфраструктуры на площадке строительства (подъездные дороги, складские площадки и т.д.);
- своевременное выполнение необходимых дренажных работ во избежание подтопления или осушения прилегающих лесных территорий для предотвращения изменений гидрологического режима;
- организованный сбор и своевременный вывоз бытовых и строительных отходов, а также опасных отходов и недопущение захламления прилегающей территории;
- соблюдение правил противопожарной безопасности на площадке строительства, в зоне влияния и на подъездных путях;
- контроль за использованием пожароопасных технологий, открытого огня, особенно в период повышенной пожароопасности;
- создание усиленной инфраструктуры для защиты лесов от пожаров, организация минерализованных полос на границе проектируемого объекта и примыкающей территории по согласованию с подконтрольными органами;
- благоустройство и озеленение нарушенных территорий соответственно почвенно-растительным условиям местности, строгая регламентация этих работ;
- организация хранения и утилизации веществ, являющихся потенциальными загрязнителями;
- контроль за работой всех лиц, связанных с использованием потенциальных загрязнителей;
- предотвращение проливов нефтепродуктов, горюче-смазочных веществ;
- создание специально оборудованных площадок и складов для хранения потенциальных загрязнителей;
- полное исключение вырубки и вытаптывания растительности вне границ землеотвода;
- отдельный сбор обтирочного материала (промасленный или пропитанный бензином, керосином или иными горючими веществами) в специально оборудованных и предусмотренных для этого местах;
- заправка тяжелой техники топливом будет осуществляться при помощи топливо-маслозаправщика, оборудованного исправно действующим раздаточным

пистолетом, а также дополнительно будут использованы поддоны для исключения попадания ГСМ и нефтепродуктов в почвенный и почвенно-растительный слой;

- использование машин и механизмов с исправной системой питания двигателя, осуществление систематического осмотра техники и своевременный ремонт;
- особое внимание и контроль за проведением строительных работ будет осуществляться в пожароопасный сезон.

При благоустройстве территории объекта желательно использовать местный посадочный материал возрастом не менее 5 лет. Для создания сложных насаждений, с целью снижения шумового фона, а также появления хорошо сформировавшейся облиственной кроны со значительной площадью поглощения используют быстрорастущие породы. К древесным растениям, устойчивым в условиях промышленно города относятся следующие виды:

- для снижения количества пыли: вяз, сирень обыкновенная, арония черноплодная и другие;
- для снижения шумового фона: ель, пихта, липа мелколистная, ильм (вяз), спирея;
- для поглощения газов: дуб северный, клен красный, тополь бальзамический, ива белая, белая акация, лох узколистный, дерен белый, ель колючая, можжевельник казацкий и обыкновенный, лиственница, пихта одноцветная.

Не рекомендуется использовать посадки плодовых деревьев и кустарников для снижения привлечения птиц. Устройство газонов следует осуществлять с использованием рулонных покрытий во избежание привлечения животных и птиц к промышленным объектам при посевном способе устройства газонов.

Основными мероприятиями по минимизации негативного воздействия на биоту в зоне влияния Комплекса являются организационно-технические мероприятия. К основным мероприятиям относятся:

- проведение профилактической и плановой работы по выявлению дефектов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонта или замены;
- осуществление контроля за общим комплексом мероприятий по повышению технологической дисциплины и увеличения ресурса работы оборудования, выполнение аварийно-ремонтных и восстановительных работ в соответствии с требованиями техники безопасности, охраны труда и правил технической эксплуатации;
- проведение систематического наблюдения за состоянием технологических сооружений, коррозионным состоянием металлических конструкций, осадкой

фундаментов, состоянием кровли, их теплоизоляции и остекления; своевременным проведением ремонта перечисленных элементов;

- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения;
- применение необходимых автоматических КИП, технологических защит, блокировок и автоматического регулирования, устройств сигнализации и дистанционного управления;
- обеспечение надежной работы оборудования на режимах пуска и остановки, а также остановки агрегатов в аварийных ситуациях.

При строительстве и эксплуатации объектов до сведения персонала и подрядных организаций будет доведена информация о требовании соблюдения установленных мер охраны представителей животного мира на прилегающих к территории строительства лесных участках, в частности:

- недопущение нарушения правил пожарной безопасности в лесах, весенних палов травянистой растительности, которые могут привести к гибели животных;
- контроль за использованием открытого огня, особенно в период повышенной пожароопасности;
- запрет на добывание, прямое преследование животных, разорение гнезд и убежищ, на незаконный отстрел и добычу;
- минимизация фактора беспокойства на территориях, прилегающих к зоне осуществления работ;
- ответственность за нарушение законодательства о животном мире, охраняемых видов и нарушение условий выполнения проекта (мероприятий).

Для снижения уровня негативных воздействий на животный мир будут выполняться следующие мероприятия:

- производство всех видов работ строго в границах территории, отведенной под строительство;
- перемещение строительной техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;
- ограничение скорости движения автотранспорта в пределах зоны строительства и на подъездных путях;
- ограждение строительных и промышленных площадок для предотвращения проникновения животных;
- закрытие траншей, канав, котлованов, емкостей с жидкостями щитами или иными устройствами для предотвращения попадания в них мелких млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных;

- запрещение применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- запрещение использования строительной техники с неисправными системами и механизмами;
- предупреждение разливов нефтепродуктов;
- предупреждение случаев браконьерства, преследования животных и разорения их постоянных местообитаний со стороны строительного персонала и подрядных организаций;
- исключение образования свалок, с целью предупреждения мест скопления чаек, собак и врановых, создающих дополнительный пресс хищников;
- запрет хранения жидкостей, промышленного сырья в незакрытых резервуарах и емкостях;
- хранение токсических веществ в местах, недоступных для животных;
- хранение пищевых и бытовых отходов в закрытых контейнерах;
- контроль попадания птиц на объект, при необходимости применение отпугивающих устройств;
- при рекультивации территорий вблизи КПО не использовать посадки плодовых деревьев и кустарников, минимизировать посадки деревьев и кустарников для снижения привлечения птиц. Устройство газонов осуществлять с использованием рулонных покрытий, во избежание привлечения животных и птиц к промышленным объектам при посевном способе устройства газонов;
- контроль содержания собак на территории строительных объектов;
- применение устройств отпугивания грызунов на объектах, связанных с хранением и использованием пищевых продуктов, накоплением бытовых и строительных отходов, на складах;
- применение устройств птицевезащиты на линиях электропередач, систем отпугивания и предотвращения посадки птиц – на всех промышленных сооружениях с токсичными выбросами в атмосферный воздух;
- минимизация использования источников освещения, особенно в период с весны до осени;
- минимизация уровня шумового и акустического воздействия, выброса загрязнителей, с использованием наилучших доступных технологий;
- организация сбора, отлова и оказания помощи животным в зоне аварийного воздействия в случае аварийных ситуаций (при разливах нефтепродуктов, попадании

токсических веществ в водные источник и атмосферу, при сверхнормативном акустическом воздействии, в случае пожаров).

При выявлении в рамках производственного экологического контроля на прилегающей территории пролетов и/или мест гнездования видов птиц и мест обитания (размножения и кормежки) редких животных, занесенных в Красную книгу Калининградской области, администрация проектируемого объекта должна обеспечить:

- оповещение персонала о существующих экологических ограничениях для предупреждения случаев браконьерства, преследования и разорения мест гнездования;
- дополнительный контроль попадания птиц на объект, при необходимости применение отпугивающих устройств;
- контроль рабочего режима устройств птицевзащиты на линиях электропередач, систем отпугивания и предотвращения посадки птиц – на всех промышленных сооружениях с токсичными выбросами в атмосферный воздух;
- минимизация использования источников освещения, особенно в период с весны до осени;
- минимизация уровня шумового и акустического воздействия;
- организация сбора, отлова и оказания помощи птицам в зоне аварийного воздействия в случае аварийных ситуаций (при разливах нефтепродуктов, попадании токсических веществ в водные источник и атмосферу, при сверхнормативном акустическом воздействии, в случае пожаров).

Обеспечение предполагаемого комплекса мероприятий по охране животного и растительного мира позволит значительно снизить ущерб, причиняемый при строительстве и эксплуатации КПО представителям животного мира и их среде обитания. Однако, следует отметить, что обязательным условием эффективности мероприятий является обеспечение технической надежности, безопасности технологических процессов, строгий контроль за техническим состоянием и перегрузками оборудования, особенно содержащего токсические, взрывоопасные и пожароопасные вещества.

#### **4.7 Мероприятия по минимизации риска возникновения аварийных ситуаций**

В период реализации намечаемой хозяйственной деятельности, не исключена возможность возникновения следующих аварийных ситуаций:

- авария в результате разгерметизации (полного разрушения) резервуара топливозаправщика, с разливом ГСМ на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания;
- авария в результате разгерметизации (полного разрушения) резервуара топливозаправщика, с разливом ГСМ на подстилающую поверхность, с их дальнейшим возгоранием;
- авария в результате переполнения контрольно-регулирующих прудов для сбора фильтрата, с разливом на подстилающую поверхность;
- возгорание отходов на карте ОРО.

Вышеназванные аварийные ситуации, в случае реализации сценариев их возникновения, могут оказывать негативное воздействие на: грунты, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный и животный мир.

По наибольшему ущербу, наносимому окружающей среде, из числа всех возможных аварийных ситуаций следует выделить возгорание проливов жидких углеводородов с выделением продуктов горения в атмосферу.

В основе мероприятий, реализуемых для снижения фактора риска аварий на территории КПО, лежит использование современных стандартов проектирования, новых зарекомендовавших себя технологий и материалов строительства трубопроводов с соблюдением требований по надежности к стандартам проектирования и инженерным системам, а также обеспечение соответствия проектных решений российским требованиям по промышленной безопасности.

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, включающий:

- применение при строительстве зданий и сооружений из негорючих материалов;
- создание на рассматриваемом объекте запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей строительной и автотранспортной техники;
- проведение профилактической и плановой работы по выявлению дефектов оборудования, отдельных узлов и деталей, их ремонта или замены;
- применение необходимых приборов КИП, технологических защит, блокировок и автоматического регулирования, устройств сигнализации;
- обеспечение заданных величин электрической и тепловой нагрузок и обеспечение плавного их изменения;

- разработка программы производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций;
- применение в разрабатываемой технологической схеме оборудования, трубопроводов и арматуры, имеющих разрешения на применение и сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности;
- обеспечение надежной работы оборудования на режимах пуска и останова, а также автоматический останов агрегатов в аварийных ситуациях;
- резервирование насосного оборудования;
- создание на территории рассматриваемого объекта рассредоточенных пожарных постов, оснащенных первичными средствами пожаротушения;
- выемка загрязненного грунта в максимально короткие сроки, его помещение в специальные контейнеры для сбора производственных отходов, с дальнейшим вывозом и утилизацией лицензированными организациями;
- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также систем и применяемого оборудования;
- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением трудовой и технологической дисциплины;
- осуществление заправки строительной и автотранспортной техники в специально отведенных местах – на участке заправки;
- проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций.
- строительство ограды вокруг объекта, круглосуточное дежурство на въезде, видеонаблюдение;
- для ликвидации очагов возможных возгораний на площадке предусмотрены первичные средства пожаротушения (огнетушители, запас песка в хозяйственной зоне), также предусмотрены пожарные резервуары для тушения пожаров;

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций включают в себя:

- обеспечение содержания зданий и работоспособности средств их противопожарной защиты в соответствии с требованиями проектной и технической документации на них;
- выполнение правил пожарной и промышленной безопасности, утвержденных в установленном порядке;

- недопущение изменений конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений без проектной документации, разработанной в соответствии с действующими нормами и утвержденной в установленном порядке;
- недопущение применения конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм пожарной и промышленной безопасности при проведении ремонтных работ;
- разработку инструкций по действию в случае аварий;
- периодический осмотр и, при необходимости, ремонт средств и систем обеспечения безопасности;
- оборудование помещений устройствами автоматической пожарной защиты.

В случае возникновения аварии или пожара персоналу необходимо сообщить о происшествии в противопожарную службу, организовать экстренную эвакуацию людей, приступить к ликвидации аварии или тушению пожара имеющимися средствами.

При необходимости, до прибытия соответствующих служб, организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшим и оцепление опасной зоны.

С целью снижения риска возникновения ЧС на территории проектируемого объекта проектом предусмотрены следующие решения:

- решения по обеспечению взрывопожаробезопасности проектируемого объекта;
- решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта;
- решения по обеспечению электробезопасности;
- решения по обеспечению безопасности движения.

При заправке автотранспорта на ТЗП должны соблюдаться следующие требования:

- все операции при заправке автотранспорта должны производиться только в присутствии водителя и при заглушенном двигателе;
- облитые нефтепродуктами места автомобиля до пуска двигателя водители обязаны протереть насухо. Пролитые нефтепродукты должны быть засыпаны песком, а пропитанный ими песок должен собираться в специальный отдельный контейнер и периодически по мере накопления вывозиться с территории ТЗП в специально отведенные места;
- после заправки автотранспорта горючим водитель обязан установить раздаточный кран в колонку; расстояние между автомобилем, стоящим под заправкой, и следующим за ним, должно быть не менее 3 м, а между последующими автомобилями – не менее 1 м;



- при скоплении у ТЗП автотранспорта необходимо следить за тем, чтобы выезд с ТЗП был свободным и была возможность маневрирования.

При проведении сварочных работ (особенно в местах, где возможно образование ГВС) необходимо предусмотреть выполнение следующих организационных мероприятий:

- строго следить за соблюдением мер безопасности;
- при проведении сварочных работ исключить нахождение в месте проведения работ людей;
- к выполнению работ допускать только подготовленных, аттестованных специалистов;
- исключить расположение газовых баллонов рядом с несущими конструкциями здания;
- не допускать появления открытого огня возле газовых баллонов;
- не допускать хранения газовых баллонов в помещениях здания.

## **5 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ**

### **5.1 Общие положения и основные нормативные акты**

Для обеспечения экологической безопасности в соответствии с Российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами в зоне возможного влияния проектируемых объектов на всех этапах реализации проекта должен осуществляться производственный экологический мониторинг (ПЭМ) и производственный экологический контроль (ПЭК). Федеральный закон определяет экологический мониторинг как комплексную систему наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Разработка программы производственного экологического мониторинга и контроля проводится на основании следующих действующих документов Российской Федерации:

- Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федерального закона РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федерального закона РФ от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
- Федерального закона РФ от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федерального закона РФ от 21.07.1992 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федерального закона РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»;
- Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Федерального закона «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ;
- Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ;
- постановления Правительства Российской Федерации от 09.08.2013 № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)»;

- приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- приказа МПР и экологии РФ от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»;
- приказа МПР и экологии РФ от 14.06.2018 г. №261 «Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов»;
- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».
- других нормативных документов.

В соответствии со ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными

требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля определяются в соответствии с приказом Минприроды России от 28.02.2018 №74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

При осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Формами проведения ПЭК являются инспекционный контроль, ПЭМ и производственный эколого-аналитический контроль (ПЭАК). Основная задача ПЭАК – контроль соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Для осуществления лабораторного контроля состояния компонентов природной среды и оценки уровня загрязнения КПО имеет право привлекать испытательные лаборатории, имеющие аттестат и область аккредитации на проведение лабораторных исследований загрязняющих веществ, указанных в программе ПЭК. Лабораторный контроль осуществляется в соответствии с требованиями следующих документов:

- РМГ 61-2010 «Государственная система обеспечения единства измерений. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки»;
- РМГ 76-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа»;
- РД 52.18.351-94 «Аккредитация лабораторий, выполняющих измерения в области мониторинга состояния загрязнения окружающей природной среды»;
- РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».

В соответствии с п.3 ст.12 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ, на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду собственники объектов размещения отходов, а также лица, во

владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, обязаны проводить мониторинг состояния окружающей среды в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

Согласно п. 3 приказа Минприроды России от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду» для организации работ по наблюдению за состоянием и загрязнением окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, оценки изменений ее состояния лицами, ответственными за проведение мониторинга, разрабатывается программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

В настоящем разделе приведены требования к перечню показателей, периодичности контроля всех компонентов природной среды, на которые будет оказано воздействие Комплекса. В процессе строительства и эксплуатации Комплекса программа экологического контроля и мониторинга уточняется.

Карта-схема района размещения Комплекса с указанием контрольных точек экологического контроля и мониторинга на период эксплуатации приведена в Приложении К, координаты контрольных точек ПЭКиМ – в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 – Координаты контрольных точек ПЭКиМ

Наименование	Обозначение КТ на карте-схеме	Координаты	
		Х, м	У, м
Точки контроля атмосферного воздуха	В1	1173560,53	331271,83
	В2	1175269,93	329921,64
	В3	1173634,28	327916,98
	В4	1171722,79	330121,11
	В5	1178689,55	333881,27
	В6	1181136,40	331187,65
	В7	1174493,65	325897,28
	В8	1165919,88	327197,18
	В9	1166473,49	331427,47
	В10	1170554,63	333850,75
Точки контроля поверхностных вод	Р1	1174347,10	330252,50
	Р2	1174171,90	328705,10
Точки контроля сточных вод	Ф1	1173420,40	329614,80
	Ф2	1173263,90	329983,90
Точки контроля уровней шума	Ш1	1173560,53	331271,83
	Ш2	1175269,93	329921,64
	Ш3	1173634,28	327916,98
	Ш4	1171722,79	330121,11

	Ш5	1178689,55	333881,27
	Ш6	1181136,40	331187,65
	Ш7	1174493,65	325897,28
	Ш8	1165919,88	327197,18
	Ш9	1166473,49	331427,47
	Ш10	1170554,63	333850,75
Точки отбора проб почвы	П1	1172931,10	330427,70
	П2	1174142,70	329289,10
	П3	1174259,50	329931,40
	П4	1173719,40	328894,90
Точки контроля растительного и животного мира	Б1	1173573,40	330894,80
	Б2	1172989,50	329332,80
	Б3	1174595,20	329610,20

## 5.2 Мониторинг качества атмосферного воздуха

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат следующие параметры и характеристики:

- источников выделения ЗВ в атмосферу;
- эффективности очистки очистными сооружениями отходящих газов;
- атмосферного воздуха на границе расчетной СЗЗ и на территории жилой застройки.

Система контроля источников загрязнения атмосферы представляет собой совокупность организационных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха.

Мониторинг атмосферного воздуха предназначен для определения степени воздействия Комплекса на состояние атмосферного воздуха и определения его соответствия установленным гигиеническим нормативам (предельно допустимым концентрациям, ориентировочным безопасным уровням воздействия, допустимым уровням) в соответствии с требованиями СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», 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».

### 5.2.1 Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется на основании требований Федерального закона от

04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». В рамках контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух юридические лица, имеющие стационарные источники выбросов загрязняющих веществ обязаны:

- осуществлять учет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- проводить производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В рамках учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников осуществляется систематизация сведений о распределении источников выбросов по территории, на которой ведется хозяйственная деятельность, о количестве и составе выбросов.

Для осуществления производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в составе проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) разрабатывается план-график контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов в соответствии с требованиями Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.02.2018 № 74 «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 контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов утверждается руководителем хозяйствующего субъекта и согласуется с территориальными органами уполномоченного федерального органа исполнительной власти в установленном порядке.

Проект ПДВ для периода эксплуатации проектируемого объекта будет разработан и утвержден на следующих стадиях реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

В соответствии с требованиями Приказа № 74 в план-график контроля включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания превышает 0,1 ПДК загрязняющих веществ на границе предприятия, а также маркерные загрязняющие вещества и вещества, подлежащие нормированию. План-график контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов приведен в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 – План-график контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов

№ ист.	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществлен контроль	Методика проведения контроля
	код	наименование		г/с	мг/м <sup>3</sup>		
0024	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2133334	355,11116	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод
0027	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,1124462	137,09903		
0028	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,1124462	137,08714		
6001	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,0932748	0,00000		
6008	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1349218	0,00000		
	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0280167	0,00000		
6009	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,3387221	0,00000		
	0303	Аммиак (Азота гидрид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0924000	0,00000		
	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,6677460	0,00000		
	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0059957	0,00000		
	0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	13,5086000	0,00000		
	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0579000	0,00000		
	1071	Гидроксибензол	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,0174000	0,00000		
	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0360106	0,00000		
1715	Метантиол (метилмеркаптан)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,0119000	0,00000			
6021	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,3733333	0,00000		
	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0466667	0,00000		
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,8633333	0,00000		
6023	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,6874062	0,00000		
	0328	Углерод (Пигмент черный)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1424978	0,00000		
	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,7143642	0,00000		
6026	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,0494231	0,00000		
	1728	Этилмеркаптан	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,0001815	0,00000		

### 5.2.2 Производственный экологический мониторинг качества атмосферного воздуха

Для проведения мониторинга по фактическому загрязнению атмосферы выбраны контрольные точки, расположенные на границе ближайших населенных пунктов и на границе СЗЗ в направлении ближайшей жилой застройки с учетом розы ветров.



В группу контролируемых включены вещества, являющиеся специфическими для данного производства, имеющие наибольший валовой выброс и вклад в загрязнение атмосферного воздуха и формирующие максимальные концентрации на границе СЗЗ.

Лабораторные исследования атмосферного воздуха должны осуществляться лабораториями, аккредитованными в установленном порядке на проведение таких работ.

Программа мониторинга качества атмосферного воздуха на период эксплуатации проектируемого объекта приведена в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2 – Программа мониторинга качества атмосферного воздуха

Обозначение КТ на карте-схеме	Координаты		Показатели	Периодичность контроля
	X, м	Y, м		
B1	1173560,53	331271,83	азота диоксид (азот (IV) оксид), аммиак, углерод (пигмент черный), сера диоксид, дигидросульфид, углерод оксид, метан, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, этилмеркаптан	4 исследования в год (ежеквартально)
B2	1175269,93	329921,64		
B3	1173634,28	327916,98		
B4	1171722,79	330121,11		
B5	1178689,55	333881,27		
B6	1181136,40	331187,65		
B7	1174493,65	325897,28		
B8	1165919,88	327197,18		
B9	1166473,49	331427,47		
B10	1170554,63	333850,75		

### 5.3 Мониторинг качества воды

#### 5.3.1 Производственный экологический мониторинг качества поверхностных вод

Для контроля качества поверхностных вод в водотоках, примыкающих к площадке проектируемого объекта, необходимо организовать производственный экологический контроль в том случае, если будет принято решение об использовании водного объекта в хозяйственной деятельности (забор воды или сброс сточных вод), который включает контроль загрязнений поверхностных водных объектов в гидрологические сезоны – половодье, зимняя и летняя межени, паводковые периоды.

Визуальный контроль включает в себя наблюдение за состоянием поверхностных вод вдоль береговой линии водного объекта – наличие и/или отсутствие плавающего мусора, нефтяной или масляной пленки.

В водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах водных объектов следует соблюдать установленный режим использования этих зон и полос, осуществлять контроль за соблюдением ограничений в соответствии с п.п. 15, 16, 17 ст. 65 Водного кодекса РФ (ФЗ-74).

Мониторинг состояния донных отложений является составной частью мониторинга водных объектов. Изменения, связанные с донными отложениями, могут

Согласно п. 4.6.5 ГОСТ Р 56060-2014 «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов», отбор проб поверхностных вод необходимо проводить по течению водного объекта выше точки сброса очищенного стока с объекта проектирования и ниже точки сброса очищенного стока – для оценки вероятности попадания фильтрата и поверхностных вод в водный объект.

В рамках системы мониторинга воздействия объекта на поверхностные воды настоящим проектом предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ по сети режимных пунктов, расположенных на ближайших водоемах. Периодичность наблюдений – 1 раз/квартал в основные фазы гидрологического режима.

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. Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в поверхностной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Определение химических показателей должно проводиться аккредитованной лабораторией по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Программа мониторинга качества поверхностных вод на период эксплуатации проектируемого объекта приведена в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1 – Программа мониторинга качества поверхностных вод

Обозначение КТ на карте-схеме	Координаты		Показатели	Периодичность контроля
	X, м	Y, м		
P1	1174347,10	330252,50	взвешенные вещества, БПК полн., ХПК, сухой остаток, хлориды, сульфаты, аммоний, нитраты, нитриты, фосфаты, железо общее, нефтепродукты, фенол, тяжёлые металлы, микробиологические показатели, паразитологические показатели	4 исследования в год (в основные фазы гидрологического режима)
P2	1174171,90	328705,10		

### 5.3.2 Производственный экологический мониторинг качества подземных вод

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 предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ в подземных водах по сети наблюдательных скважин. Сеть контрольно-наблюдательных скважин размещается с учетом строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока. Сеть состоит из фоновой, расположенной выше по потоку, и контрольных скважин, размещаемых в зоне влияния полигона. Периодичность контроля - 1 раз/месяц согласно СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

В соответствии с требованиями п. 6.7 СП 2.1.7.1038-01, отобранные пробы природной воды исследуют на гельминтологические, бактериологические и санитарно-химические показатели:

- санитарно-химические показатели – содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка;
- гельминтологические и бактериологические показатели: термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); общие колиформные бактерии (ОКБ); колифаги; патогенная микрофлора; цисты патогенных кишечных простейших; жизнеспособные яйца гельминтов.

Дополнительные показатели замеряют в подземных водах согласно Приложению 2 к СП 2.1.5.1059-01: нефтепродукты, фенолы, акриламид, стирол, СПАВ, марганец.

Для контроля состояния наблюдательной сети ежегодно замеряют глубину скважины.

### **5.3.3 Производственный экологический мониторинг качества сточных вод**

#### **5.3.3.1 Контроль состояния прудов-накопителей**

На объекте предусмотрен контроль за прудами-накопителями сточных вод (талодождевой сток и сток фильтрата), включающий в себя:

- визуальный осмотр сооружения в целом. Контролировать отсутствие посторонних предметов (опавшей листвы, веток, мелких предметов и другое) на водной поверхности пруда – постоянно, не реже 1 раза в 2-4 недели, а так же перед началом снеготаянья и после продолжительных ливневых дождей.
- контроль уровня воды в пруде, не допущение переполнения выше установленного уровня и обмеления до минимальной отметки, в связи с испарением, особенно в

- весенне-летний период. В зимний период, когда пруд покрываются слоем льда, следует обеспечивать наличие отверстий для пожарных рукавов - постоянно.
- проверка технического состояния оборудования пруда и состояния откосов, организация надлежащих мероприятий для устранения обнаруженных неисправностей – постоянно.
  - определение наличия / отсутствия осадка (ила). В случае образования осадка определить количество и положение уровня осадка и, на основании замеров, определять объем отложений, который необходимо удалить при проведении регламентных работ по очистке пруда-накопителя – 1-2 раза в год.

### 5.3.3.2 Контроль качества сточных вод

При осуществлении контроля за охраной водных объектов регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики эффективности очистки хозяйственно-бытовых, тало-дождевых и производственных сточных вод очистными сооружениями сточных вод. Контроль сточных вод включает наблюдения за расходом, составом и свойствами сточных вод на входе и выходе из очистных сооружений (в случае необходимости – по стадиям очистки), выпуска сточных вод.

К перечню возможных контролируемых показателей на общем выпуске относятся: рН, взвешенные вещества, БПК<sub>5</sub>, ХПК, сухой остаток, хлориды, сульфаты, аммоний, нитраты, нитриты, фосфаты, железо общее, нефтепродукты, тяжелые металлы (Cu, Cr, Zn, Pb, Cd, As, Hg, Cr, F, Co), Ca, Na, F, микробиологические показатели, паразитологические показатели (возбудители кишечных инфекций; жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших; термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); общие колиформные бактерии (ОКБ); колифаги), токсичность, температура воды.

Периодичность контроля предусматривается 1 раз в квартал, уточняется при согласовании программы контроля.

Лабораторный анализ проводится в аккредитованной лаборатории, имеющей область аккредитации по необходимым показателям, с использованием методик, прошедших метрологическую аттестацию и включенных в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Программа мониторинга качества подземных вод на период эксплуатации проектируемого объекта приведена в таблице 5.3.3.

Таблица 5.3.3 – Программа мониторинга качества сточных вод

Обозначение КТ на карте-схеме	Координаты		Показатели	Периодичность контроля
	X, м	Y, м		
Ф1	1173420,40	329614,80	рН, взвешенные вещества, БПК5, ХПК, сухой остаток, хлориды, сульфаты, аммоний, нитраты, нитриты, фосфаты, железо общее, нефтепродукты, тяжелые металлы, Са, Na, F, микробиологические показатели, паразитологические показатели, токсичность, температура воды	1 раз в квартал
Ф2	1173263,90	329983,90		

#### 5.4 Мониторинг геологической среды и состояния и загрязнения земель и почв

При осуществлении ПЭК в области охраны земель и почв регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики состояния:

- земель промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения, на которых расположены производственные объекты (включая СЗЗ);
- земельных участков, загрязненных в результате аварийных ситуаций.

ПЭК почв и земель включает в себя контроль загрязнения почв выбросами, сбросами, отходами, стоками и осадками.

Для оценки уровня загрязнения почвы производится отбор проб в определенных точках (площадках) для определения в почве следующих показателей: рН, гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание гидрокарбонатов, содержание азота общего, содержание нитритов, нитратов, содержание подвижной формы фосфора, содержание нефтепродуктов, содержание 3,4-бензапирена, содержание тяжелых металлов (Cu, Cr, Zn, Pb, Cd, As, Hg, F, Co, Tl, V) и мышьяка, санитарно-микробиологических показателей (лактозоположительные кишечные палочки; энтерококки; патогенные микроорганизмы), санитарно-паразитологических показателей (цисты кишечных патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов; личинки и куколки синантропных мух).

Перечень контролируемых показателей определен с учетом 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».

Отбор проб почвы производится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана

природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Наблюдения осуществляются 1 раз в год при безаварийной эксплуатации (при аварии организуется дополнительная станция мониторинга, для которой разрабатывается специальная программа наблюдений). При выявлении загрязненных почв необходимость и периодичность дальнейшего контроля будет прорабатываться после обсуждения с соответствующими контролирующими органами, но не реже 1 раза в год (постоянный контроль). Постоянный контроль заменяется на периодический при содержании загрязняющих веществ в почве ниже допустимого уровня.

Программа мониторинга качества атмосферного воздуха на период эксплуатации проектируемого объекта приведена в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1 – Программа мониторинга уровня загрязнения почвы

Обозначение КТ на карте-схеме	Координаты		Показатели	Периодичность контроля
	Х, м	У, м		
П1	1172931,10	330427,70	рН, гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание гидрокарбонатов, содержание азота общего, содержание нитритов, нитратов, содержание подвижной формы фосфора, содержание нефтепродуктов, содержание 3,4-бензапирена, содержание тяжелых металлов и мышьяка, санитарно-микробиологические показатели, санитарно-паразитологические показатели.	1 исследование в год
П2	1174142,70	329289,10		
П3	1174259,50	329931,40		
П4	1173719,40	328894,90		

## 5.5 Производственный контроль в области обращения с отходами

Производственный контроль за временным накоплением и транспортировкой отходов включает:

- контроль за своевременным вывозом отходов (1 раз в неделю);
- визуальный контроль за состоянием мест временного накопления (1 раз в месяц);
- контроль за накоплением отходов в соответствии с нормами предельного накопления (1 раз в неделю);
- ведение отчетности в области обращения с отходами, осуществление первичного учета образовавшихся, переданных другим лицам, а также размещенных отходов (ежедневно);
- осуществление контроля за передачей отходов для транспортировки, размещения, утилизации, обезвреживания сторонним организациям, документами контроля

передачи отходов другим организациям являются документы, свидетельствующие о состоявшейся передаче отходов (1 раз в квартал).

Отходы должны быть переданы для размещения, утилизации или обезвреживания в специализированные организации, которые имеют соответствующую лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности. Отходы передаются на основании заключенных договоров.

Также, наряду с вышеперечисленными мероприятиями, направленными на снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду и здоровье человека, будут проведены организационно-технические работы по:

- назначению лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного накопления (приказы, распоряжения, положения об экологической службе предприятия);
- регулярному контролированию условий временного накопления отходов;
- проведению инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организации селективного сбора отходов.

Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов временного накопления, размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду приведена в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1 – Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов временного накопления, размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду

Точка контроля			Периодичность контроля
Наименование	Координаты (м)		
	X	Y	
МНО№1 – МНО№13.			Контроль соблюдение периодичности вывоза отходов на обезвреживание, обработку, утилизацию. 1 раз в месяц

## 5.6 Мониторинг физических факторов воздействия

Программа мониторинга на период эксплуатации проектируемого объекта приведена в таблице 5.6.1

Контрольные точки расположены на границе ближайших населенных пунктов и на границе СЗЗ в направлении ближайшей жилой застройки, что соответствует п.16 «Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов

размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду», утвержденного Приказом Минприроды от 8.12.2020 № 1030.

Таблица 5.6.1 – Программа производственного экологического контроля уровней шума

Обозначение КТ на карте-схеме	Координаты		Показатели	Периодичность проведения контроля
	X, м	Y, м		
Ш1	1173560,53	331271,83	Эквивалентный и максимальный уровень звука	8 измерений в год при работе шумящего оборудования посезонно (4 дневных и 4 ночных измерения)
Ш2	1175269,93	329921,64		
Ш3	1173634,28	327916,98		
Ш4	1171722,79	330121,11		
Ш5	1178689,55	333881,27		
Ш6	1181136,40	331187,65		
Ш7	1174493,65	325897,28		
Ш8	1165919,88	327197,18		
Ш9	1166473,49	331427,47		
Ш10	1170554,63	333850,75		

## 5.7 Мониторинг животного и растительного мира

Наблюдения осуществляются маршрутным методом с закладкой пробных площадей в различных типах условий местопроизрастания. Производится описание общих лесорастительных условий по каждой пробной площади с фиксацией в журнал.

Производственный экологический контроль за охраной объектов животного растительного мира и среды их обитания служит индикатором состояния природной среды в районе возможного негативного воздействия от объекта хозяйствования и обеспечивает своевременное выявление проблемных ситуаций, введение и снятие экологических ограничений, подтверждение эффективности природоохранных мероприятий, корректировку ущербов, природоохранных капиталовложений и компенсационных мероприятий по охране природной среды.

В результате реализации проектных решений воздействие на места редких и эндемичных видов растений и животных не прогнозируется, специализированный мониторинг не требуется.

Проводить обследование территории в рамках ПЭКиМ необходимо не реже одного раза в три года. Программа работ должна охватывать весь вегетационный период с начала апреля по конец сентября.

Периодическая качественная оценка состояния растительных сообществ производится посредством маршрутно-рекогносцировочного обследования в пределах территории СЗЗ с привлечением специализированных (профильных) организаций, имеющих необходимое оборудование и специалистов, на субподрядных условиях.

При осуществлении ПЭК за охраной объектов животного мира и среды их обитания в пределах территории СЗЗ Полигона регулярному контролю подлежит деятельность, связанная с:



- воздействием на места обитания редких и эндемичных видов животных, расположенные в зоне потенциального негативного воздействия производственных объектов;
- эксплуатацией технических устройств, служащих для обеспечения доступности путей миграции животных;
- реализацией защитных мероприятий на производственных объектах.

В ходе мониторинга контролю будут подлежать местообитания животных, находящиеся как в зоне воздействия, так и за ее пределами (контрольные аналоговые типы местообитаний животных). Повышенное внимание уделяется видам, занесенным в федеральную и региональную Красные книги.

Во время мониторинга будет применяться методики наблюдений, позволяющие достоверно оценить пространственные реакции животных и, прежде всего, редких видов на антропогенное воздействие. В период проведения инженерно-экологических изысканий мест обитания редких и занесенных в Красную книгу животных на обследованной территории выявлено не было.

Контролируемыми параметрами являются:

- фиксация встречаемости видов животных, занесенных в Красную Книгу, ареал распространения которых включает территорию СЗЗ и зону влияния полигона;
- видовое разнообразие зооценозов;
- миграции птиц (видовой состав, численность, направление миграционных потоков, интенсивность (массовость) и сроки пролета, места концентраций и т.д.);
- адаптация различных видов представителей животного мира по отношению к КПО.

В период работ по маршрутному обследованию ведется учет: мелких млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных, всех видов птиц в летний период, птиц в период миграций, крупных млекопитающих.

При проведении мониторинга будут соблюдаться требования по соблюдению единой программы, методик наблюдений за объектами животного мира и формы хранения собранной информации. Желательно объединить программу наблюдения за представителями животного мира с программой мониторинговых наблюдений за растительностью, т.к. присутствие многих видов животных зависит от наличия кормовой базы и гнездопригодных условий.

Контрольные точки наблюдения за представителями животного мира будут совпадать с контрольными точками наблюдения за растительностью. Помимо этого, специалистами будет разрабатываться определенный маршрут обследования всей территории СЗЗ.

При обнаружении в ходе работ на участке объектов растений и животных, занесенных в Красные книги, предусмотрено информирование специально уполномоченных государственных органов власти Российской Федерации или органов государственной власти субъектов Российской Федерации с целью получения разрешений для переселения данных объектов с учетом компенсационных мероприятий.

При аварийных ситуациях производственный экологический контроль за объектами животного и растительного мира производится ежедневно. Контролируется состояние объектов животного мира и растительности, подвергшихся воздействию аварии, а также контроль за компонентами природной среды непосредственно влияющих на жизнедеятельность животных и состояние растительности. Контроль в усиленном режиме ведется до устранения аварийной ситуации, ликвидации последствий аварии и достижения нормативных показателей по контролируемым веществам.

В период ликвидации аварии, непосредственно влияющей на состояние объектов животного мира, требуется квалифицированная помощь по выявлению, отлову и реабилитации пострадавших животных и птиц.

Для растительного мира предусматривается контроль за восстановлением биоценоза, а именно мероприятий по рекультивации пораженных участков и содействие естественному возобновлению лесных/околоводных/водных и иных биотопов. Степень повреждения, меры по восстановлению нарушенных участков и сроки формирования устойчивого состояния биоценоза определяются специалистами.

## **5.8 Мониторинг при аварийных ситуациях**

Производственный экологический мониторинг при аварийных ситуациях должен отличаться более высокой оперативностью, а отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора будет заведомо превосходить предполагаемую к загрязнению площадь).

Аналитические исследования выполняются с максимально возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ. При этом будут использоваться «простейшие» экспрессные средства сигнальной оценки (полуколичественного анализа) «на месте», часто называемых тест-системами.

В случае аварийной ситуации предлагается начать мониторинговые наблюдения с момента начала аварии и продолжать их до тех пор, пока не будет ликвидирован

источник воздействия на окружающую среду и не будут выполнены все работы по реабилитации природных комплексов. После определения фактических нарушений разрабатывается план мероприятий по очистке и восстановлению (реабилитации) территории.

Перечень контролируемых ингредиентов определяется исходя из величин наибольших концентраций ЗВ в период аварии. В группу контролируемых включены следующие вещества:

- при проливе дизельного топлива – углеводороды предельные С12-С19;
- при возгорании дизельного топлива – диоксид азота, углерод (сажа), сероводород, формальдегид, этановая кислота;

Лабораторные исследования атмосферного воздуха должны осуществляться лабораториями, аккредитованными в установленном порядке на проведение таких работ, до достижения нормативов до предаварийных работ.

План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в период аварийной ситуации с указанием точек мониторинга состояния атмосферного воздуха приведен в таблице 5.8.1.

Таблица 5.8.1 – План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха при аварийных ситуациях

Обозначение КТ на карте-схеме	Координаты		Показатели	Периодичность проведения контроля
	Х, м	У, м		
<i>Аварийная ситуация «Пролив ДТ»</i>				
В5	1178689,55	333881,27	Углеводороды предельные С12-С19	В период аварийной ситуации
В6	1181136,40	331187,65		
В7	1174493,65	325897,28		
В8	1165919,88	327197,18		
В9	1166473,49	331427,47		
В10	1170554,63	333850,75		
<i>Аварийная ситуация «Горение ДТ»</i>				
В5	1178689,55	333881,27	диоксид азота, углерод (сажа), сероводород, формальдегид, этановая кислота	В период аварийной ситуации
В6	1181136,40	331187,65		
В7	1174493,65	325897,28		
В8	1165919,88	327197,18		
В9	1166473,49	331427,47		
В10	1170554,63	333850,75		
<i>Аварийная ситуация «Горение отходов»</i>				
В5	1178689,55	333881,27	диоксид азота, углерод (сажа), сероводород, формальдегид, этановая кислота	В период аварийной ситуации
В6	1181136,40	331187,65		
В7	1174493,65	325897,28		
В8	1165919,88	327197,18		
В9	1166473,49	331427,47		
В10	1170554,63	333850,75		

В почвах контролируют содержание нефтепродуктов. Обор проб осуществляется в основных почвенных разностях, подвергшихся разливу, с учетом влияния рельефа. Отбор проб осуществляется на глубину разлива.

На площадках временного накопления отходов контролируется целостность и герметичность емкостей для отходов, селективность сбора, соблюдение правил накопления отходов, количество отходов.

Контроль поверхностных водных объектов и подземных вод осуществляется по предусмотренным вариантам контроля.

После ликвидации аварии выполняется обследование состояния всех основных природных компонентов района аварии, на которые могло быть оказано воздействие.

Все отчеты по результатам выполнения наблюдений за аварийными ситуациями включаются в общий отчет по результатам выполнения программы экологического мониторинга и передаются уполномоченным государственным природоохранным органам. Отчетные документы, формируемые по результатам экологического мониторинга, должны быть доступны для заинтересованной общественности.

### **5.9 Отчетность по результатам экологического мониторинга**

В соответствии с Постановлением от 31.12.2020 г. №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» проектируемый КПО в соответствии с критериями отнесения объектов, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий, относится к объектам I категории.

Согласно приложению 2 «Порядок и сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» к приказу Минприроды России от 28.02.2018 №74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля (далее - Отчет) представляется юридическими лицами, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I категории. Отчет представляется ежегодно до 25 марта года, следующего за отчетным.

Юридические лица, осуществляющие деятельность на объектах I категории, представляют отчет в территориальный орган Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по месту осуществления деятельности.

Отчет оформляется в двух экземплярах, один экземпляр которого хранится у юридического лица, осуществляющего хозяйственную и (или) иную деятельность на

данном объекте, а второй экземпляр вместе с электронной версией отчета на магнитном носителе представляется непосредственно в соответствующий орган Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по месту осуществления деятельности, или направляется в его адрес почтовым отправлением с описью вложения и с уведомлением о вручении.

Отчет может быть направлен в виде электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью в соответствии с требованиями Федерального закона от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи» руководителем юридического лица (или должностным лицом, уполномоченным руководителем юридического лица подписывать Отчет от имени юридического лица).

Отчет оформляется и предоставляется в соответствующий орган Федеральной службы по надзору в сфере природопользования согласно приказу МПР РФ от 14.06.2018 №261 «Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

В отчете предоставляется следующая информация:

- общие сведения об организации и результатах производственного экологического контроля (общие сведения, сведения о применяемых на объектах технологиях, сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством РФ об аккредитации в национальной системе аккредитации);
- результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха (перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов, результаты контрол стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, результаты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха);
- результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов (сведения о результатах учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества, сведения о результатах наблюдения за водными объектами (их морфометрическими особенностями) и их водоохранными зонами, а также о результатах учета качества поверхностных вод в местах сброса сточных, в том числе дренажных, вод выше и ниже мест сброса (в фоновом и контрольном створах), результаты проведения проверок работы очистных сооружений, включая результаты

технологического контроля эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков);

- результаты производственного контроля в области обращения с отходами (сведения о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду).

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

### 6.1 Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведен в соответствии с постановлением Правительства РФ № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» от 13.09.2016, постановлением Правительства РФ от 29 июня 2018 г. №758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и постановлением Правительства РФ №274 от 01.03.2022г. «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух  $P_{ЗВ}$  рассчитывается по следующей формуле:

$$P_{ЗВ} = \sum_i K \times C_{i,ЗВ} \times M_{i,ЗВ}$$

где:

$K$  – коэффициент, применяемый к ставкам платы (в соответствии с постановлением Правительства РФ № 274 составляет 1,19);

$C_{i,ЗВ}$  – ставка платы за 1 тонну загрязняющего вещества (в соответствии с постановлением Правительства РФ № 913);

$M_{i,ЗВ}$  – масса загрязняющего вещества;

Расчёт платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации объекта выполнен для штатного режима работы. Всего плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образующихся при проведении работ в ценах 2022 г. составит 341 290,71 рубля в год до 6 года эксплуатации, и 237 075,50 рубля в год после 6 года эксплуатации. Расчёт платы представлен в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

Таблица 6.1.1 - Расчёт платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период до 23 года эксплуатации

Загрязняющее вещество		Выброс ЗВ, т/год	Ставка платы, руб	Коэфф	Размер платы, руб/год
код	название				
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,016944	36,60	43,55	0,74
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,001168	5473,50	6513,47	7,61
0146	Медь оксид	0,000158	36,60	43,55	0,01

Загрязняющее вещество		Выброс ЗВ, т/год	Ставка платы, руб	Коэфф	Размер платы, руб/год
код	название				
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000204	36,60	43,55	0,01
0164	Никель оксид	0,000473	5473,50	6513,47	3,08
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,001183	3647,20	4340,17	5,13
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	83,414726	138,80	165,17	13777,61
0303	Аммиак (Азота гидрид)	27,38071	138,80	165,17	4522,47
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	35,86855	93,50	111,27	3991,09
0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,078884	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	7,588012	36,60	43,55	330,46
0330	Сера диоксид	15,756094	45,40	54,03	851,30
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2,544197	686,20	816,58	2077,54
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	187,969696	1,60	1,90	357,14
0349	Хлор	0,015812	181,60	216,10	3,42
0406	Пентан	0,000132	108,00	128,52	0,02
0410	Метан	2161,277435	108,00	128,52	277767,38
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	1,165518	108,00	128,52	149,79
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	0,43076	0,10	0,12	0,05
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен)	0,043059	3,20	3,81	0,16
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,039614	56,10	66,76	2,64
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	15,404616	29,90	35,58	548,10
0621	Метилбензол (Фенилметан)	22,429979	9,90	11,78	264,23
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	2,917179	275,00	327,25	954,65
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	5472968,70	6512832,75	6,51
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	0,621092	1823,60	2170,08	1347,82
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	0,00105	181,60	216,10	0,23
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	0,007718	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	4,175056	1823,60	2170,08	9060,21
1715	Метантиол (метилмеркаптан)	0,377842	54729,70	65128,34	24608,22



Загрязняющее вещество		Выброс ЗВ, т/год	Ставка платы, руб	Коэфф	Размер платы, руб/год
код	название				
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфгидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,005726	54729,70	65128,34	372,92
1819	Диметиламин	0,000006	1094,70	1302,69	0,01
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,057103	3,20	3,81	0,22
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	28,771277	6,70	7,97	229,31
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,000505	45,40	54,03	0,03
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,028458	10,80	12,85	0,37
2799	Масло хлопковое	0,003396	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,596238	36,60	43,55	25,97
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и другие)	0,198147	56,10	66,76	13,23
2915	Пыль стекловолна	0,000495	36,60	43,55	0,02
2917	Пыль хлопковая	0,039763	36,60	43,55	1,73
2930	Пыль абразивная	0,002592	36,60	43,55	0,11
2936	Пыль древесная	0,078401	36,60	43,55	3,41
2962	Пыль бумаги	0,088588	36,60	43,55	3,86
3620	Диоксины	1,19E-10	13400000000,00	15946000000,00	1,90
ИТОГО					341 290,71

Таблица 6.1.2 - Расчёт платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период после 23 года эксплуатации

Загрязняющее вещество		Выброс ЗВ, т/год	Ставка платы, руб	Коэфф	Размер платы, руб/год
код	название				
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,016944	36,60	43,55	0,74
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,001168	5473,50	6513,47	7,61
0146	Медь оксид	0,000158	36,60	43,55	0,01
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000204	36,60	43,55	0,01
0164	Никель оксид	0,000473	5473,50	6513,47	3,08
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,001183	3647,20	4340,17	5,13
0301	Азота диоксид (Двуокись)	501,674721	138,80	165,17	82861,61

Загрязняющее вещество		Выброс ЗВ, т/год	Ставка платы, руб	Коэфф	Размер платы, руб/год
код	название				
	азота; пероксид азота)				
0303	Аммиак (Азота гидрид)	11,023131	138,80	165,17	1820,69
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	103,835799	93,50	111,27	11553,81
0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,078884	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	358,409041	36,60	43,55	15608,71
0330	Сера диоксид	127,548747	45,40	54,03	6891,46
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1,809998	686,20	816,58	1478,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3688,446196	1,60	1,90	7008,05
0349	Хлор	0,015812	181,60	216,10	3,42
0406	Пентан	0,000132	108,00	128,52	0,02
0410	Метан	625,040322	108,00	128,52	80330,18
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	1,165518	108,00	128,52	149,79
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	0,43076	0,10	0,12	0,05
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (альфа-п-Амилен; пропилэтилен)	0,043059	3,20	3,81	0,16
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,039614	56,10	66,76	2,64
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	1,809105	29,90	35,58	64,37
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,241368	9,90	11,78	2,84
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,001663	275,00	327,25	0,54
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	5472968,70	6512832,75	6,51
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксибензол)	0,621092	1823,60	2170,08	1347,82
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акрилальдегид; акриловый альдегид; альдегид акриловой кислоты; проп-2-ен-1-аль)	0,00105	181,60	216,10	0,23
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	0,007718	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1,22885	1823,60	2170,08	2666,70
1715	Метантиол (метилмеркаптан)	0,377842	54729,70	65128,34	24608,22
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфидрат; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,005726	54729,70	65128,34	372,92
1819	Диметиламин	0,000006	1094,70	1302,69	0,01

код	Загрязняющее вещество	Выброс ЗВ, т/год	Ставка платы, руб	Коэфф	Размер платы, руб/год
	название				
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	0,057103	3,20	3,81	0,22
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	28,771277	6,70	7,97	229,31
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,000505	45,40	54,03	0,03
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	0,028458	10,80	12,85	0,37
2799	Масло хлопковое	0,003396	0,00	0,00	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,596238	36,60	43,55	25,97
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,198147	56,10	66,76	13,23
2915	Пыль стекловолокна	0,000495	36,60	43,55	0,02
2917	Пыль хлопковая	0,039763	36,60	43,55	1,73
2930	Пыль абразивная	0,002592	36,60	43,55	0,11
2936	Пыль древесная	0,078401	36,60	43,55	3,41
2962	Пыль бумаги	0,088588	36,60	43,55	3,86
3620	Диоксины	1,19E-10	13400000000,00	15946000000,00	1,90
ИТОГО					237 075,50

## 6.2 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов

Расчёт платы за размещение отходов производства и потребления проведён в соответствии с постановлением Правительства РФ № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» от 13.09.2016, постановлением Правительства РФ от 29 июня 2018 г. №758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твёрдых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и постановлением Правительства РФ №274 от 01.03.2022г. «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

В соответствии с пунктом 1 статьи 16.1 Закона № 7-ФЗ плату за размещение отходов ТКО осуществляет региональный оператор.

Плата за размещение отходов  $P_{отх}$  рассчитывается по следующей формуле:

$$P_{отх} = \sum_i K \times C_{i.отх} \times M_{i.отх} \times K_{i,p}$$

где:

К – коэффициент, применяемый к ставкам платы (в соответствии с постановлением Правительства РФ № 274 составляет 1,19);

С<sub>(i.отх)</sub> – ставка платы за размещение 1 тонны отходов (в соответствии с постановлением Правительства РФ № 913 с учётом требований постановления Правительства РФ № 758 составляет для отходов IV класса опасности – 716,26 руб./т, для отходов V класса опасности – 18,68 руб./т);

М<sub>(i.отх)</sub> – масса отходов, т;

К<sub>(i.p)</sub> – коэффициент, учитывающий способ размещения отходов.

Всего плата за размещение отходов производства и потребления, образующихся при проведении работ в ценах 2022 г. составит 20 720 225,54 рубля в год. Расчёт платы представлен в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 - Расчет платы за размещение отходов производства и потребления в период эксплуатации

Наименование отхода	Класс опасности и отходов	Фактическая масса размещаемых отходов, т	Норматив платы за 1 т размещаемых отходов, руб./т	Повышающий коэффициент*	Понижающий коэффициент	Плата за размещение отходов, руб.
1	2	3	4		5	6
Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	IV	86931,000	663,2	1,19	0,3	20581992,19
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	IV	226,149	663,2	1,19	0,3	53543,58
Ил избыточный биологических очистных сооружений в смеси с осадком механической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	IV	1,500	663,2	1,19	0,3	355,14
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	131,446	663,2	1,19	0,3	31121,47

Наименование отхода	Класс опасности и отходов	Фактическая масса размещаемых отходов, т	Норматив платы за 1 т размещаемых отходов, руб./т	Повышающий коэффициент*	Понижающий коэффициент	Плата за размещение отходов, руб.
1	2	3	4		5	6
Смет с территории предприятия малоопасный	IV	217,165	663,2	1,19	0,3	51416,51
Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	IV	7,523	663,2	1,19	0,3	1781,16
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	V	2,508	17,3	1,19	0,3	15,49
<b>Итого</b>						<b>20 720 225,54</b>

**БИБЛИОГРАФИЯ**

- 1 Конституция Российской Федерации
- 2 Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 № 7-ФЗ
- 3 Федеральный закон РФ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ
- 4 Федеральный закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.05.99 № 52-ФЗ
- 5 Федеральный закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 № 96-ФЗ
- 6 Федеральный закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ
- 7 Федеральный закон РФ «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ
- 8 Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 N 136-ФЗ
- 9 Водный кодекс РФ от 03.06.2006 N 74-ФЗ
- 10 Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 N 200-ФЗ
- 11 Воздушный кодекс РФ от 13.03.1997 N 60-ФЗ
- 12 Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ
- 13 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №999 от 01.12.2020г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
- 14 Постановление Правительства РФ №1156 от 12.11.2016 «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации № 641 от 25 августа 2008 г.» (вместе с «Правилами обращения с твердыми коммунальными отходами»)
- 15 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"
- 16 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с изменениями № 1-5
- 17 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- 18 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)

- 19 СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения»
- 20 МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»
- 21 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*»
- 22 СП 42.13330.2016 «Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*»
- 23 СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-03
- 24 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»
- 25 СН 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»
- 26 ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»
- 27 ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»
- 28 ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
- 29 МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»
- 30 Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий. Под ред. д-ра техн. наук В.И. Заборова, Киев, 1989
- 31 ГОСТ 31295.2-2005. Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета
- 32 «Правила проведения рекультивации и консервации земель», утв. постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 № 800
- 33 Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ загрязняющих окружающую среду»
- 34 Приказ МПР РФ от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»

- 35 Приказ МПР РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»
- 36 Приказ Росприроднадзора от 13.10.2015 № 810 «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов»
- 37 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации №1026 от 8 декабря 2020 года «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности»;
- 38 Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, СПб, 1998
- 39 ВСН ВК4-90. Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях, М., 2002
- 40 «Генеральный план муниципального образования «Багратионовский городской округ» Калининградской области, утвержденный постановлением Правительства Калининградской области от 19.11.2018 № 698, в редакции постановления Правительства Калининградской области от 18.10.2019 № 704
- 41 «Правила землепользования и застройки муниципального образования «Багратионовский городской округ» Калининградской области», утвержденные постановлением Правительства Калининградской области от 05.06.2019 № 390
- 42 Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003
- 43 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ Атмосфера, 2012
- 44 Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, 2017
- 45 «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», 1998
- 46 «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», 2015
- 47 «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей), СПб, 2015
- 48 «Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения», Астрахань, 2003



- 49 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», 1999
- 50 Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса»
- 51 «Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001
- 52 «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999
- 53 «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч», 1985
- 54 Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. - М.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2014
- 55 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области от 14.05.2018 № 218 «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Калининградской области и признании утратившим силу Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области от 4 мая 2018 года N 203»;
- 56 Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. Санкт-Петербург, 2003
- 57 Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. Санкт-Петербург, 1998
- 58 Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999
- 59 Справочная книжка энергетика Смирнов А.Д., Литипов К.М.. М.: Энергоатомиздат, 1987
- 60 Справочник машиностроителя. М.: Машиностроение. 1987
- 61 Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, М, 1997
- 62 Карта растительности Калининградской области (ЛВПЦ Калининградской области) - <https://hcvf.ru/ru/maps/hcvf-kaliningrad>
- 63 Научно-популярная энциклопедия «Вода России» (<http://water-ru.ru>)

- 64 Научно-прикладной справочник по климату СССР, серия 3, Многолетние данные, выпуск 3. Л: Гидрометеиздат, 1988
- 65 Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Подведомственные ООПТ – <http://www.mnr.gov.ru/mnr/oopt>
- 66 Официальный сайт «ООПТ России» (<http://oopt.aari.ru/>).
- 67 Официальный интернет-портал администрация муниципального образования «Багратионовский городской округ» (<https://bagrationovsk.gov39.ru/>)
- 68 Официальный сайт «Министерства экономического развития Российской Федерации. Федеральная государственная информационная система территориального планирования» (<https://fgistp.economy.gov.ru/>)
- 69 Территориальная схема обращения с отходами производства и потребления в Калининградской области, утвержденная приказом Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области от 22.11.2019 № 649 (с изменениями на 30.07.2020)
- 70 «Региональная программа в области обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, на территории Калининградской области», утвержденная постановлением Правительства Калининградской области от 22 июня 2018 г. № 365
- 71 Сборник методик по расчету объемов образования отходов, ЦОЭК. СПб, 2004
- 72 Росгидромет. Качество поверхностных вод Российской Федерации. Ежегодник 2015г – Ростов-на-дону, 2016. – 552 с.
- 73 Справочник проектировщика «Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 2. Вентиляция и кондиционирование воздуха» под ред. И.Г. Староверова, М: Стройиздат, 1977
- 74 «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска в водные объекты», дополнение к СП32.13330.2012 М. ОАО «НИИ ВОДГЕО»
- 75 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»
- 76 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 г. N 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей

среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»

- 77 ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления»
- 78 ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов»
- 79 Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (<http://rpn.gov.ru/>), доклад «Обоснование выбора оптимального способа обезвреживания твердых бытовых отходов жилого фонда в городах России» ([http://rpn.gov.ru/sites/all/files/users/rpnglavred/filebrowser/docs/doklad\\_po\\_tbo.pdf](http://rpn.gov.ru/sites/all/files/users/rpnglavred/filebrowser/docs/doklad_po_tbo.pdf))
- 80 ГОСТ Р 56828.31-2017. Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами;
- 81 ИТС 15-2016 «Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов))»

