

ИНСТИТУТ ГИПРОВОДХОЗ

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

**«КОМПЛЕКС ПО РАЗМЕЩЕНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ И
ОБРАБОТКЕ ОТХОДОВ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 13. Иная документация в случаях,
предусмотренных законодательными и иными
нормативными правовыми актами Российской
Федерации.**

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

Часть 1. Пояснительная записка

09086865-77-10/22-ОВОС1

Том 13.1.1

**Телефон: (495)582-44-00, (4942) 55-23-73
e-mail: info@giprovod.ru**

www.giprovod.ru

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ ГИПРОВОДХОЗ»**

Свидетельство №93-П от 17 октября 2013г.

**Заказчик – Областное государственное казенное учреждение
«Облстройзаказчик»**

**«КОМПЛЕКС ПО РАЗМЕЩЕНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ И
ОБРАБОТКЕ ОТХОДОВ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных
законодательными и иными нормативными правовыми
актами Российской Федерации.**

Подраздел 1. Оценка воздействия на окружающую среду.

Часть 1. Пояснительная записка

09086865-77-10/22-ОВОС1

Том 13.1.1

Генеральный директор



М.Ю. Привалов

Главный инженер проекта

Е.В.Захаров

2023

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
09086865-77-10/22-ОВОС-С	Содержание тома	2
Текстовая часть		
09086865-77-10/22-ОВОС	Пояснительная записка	3-255

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	09086865-77-10/22-ОВОС-С						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата			
			Разраб.		Шишин		02.2023	П	1	1	
			Провер.								
			Н.контр.		Гладчиков		02.2023	ООО «Институт Гипроводхоз»			
			ГИП		Захаров		02.2023				

Содержание тома

Содержание

1	Аннотация.....	6
2	Общие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности	8
2.1	Сведение о заказчике, намечаемой хозяйственной деятельности.....	8
2.2	Наименование и место реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	8
2.3	Описание принятых технических и технологических решений.....	8
2.4	Перечень применяемых наилучших доступных технологий и оценка эффективности.....	26
3	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам	28
3.1	Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности	28
3.2	Описание альтернативных вариантов технологических решений.....	36
4	Описание существующего состояния окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации.....	56
4.1	Общие сведения об участке, географическое положение	56
4.2	Климатические и метеорологические характеристики	57
4.2.1	Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха.....	61
4.3	Геоморфологические условия и рельеф.....	61
4.4	Геологические условия.....	62
4.4.1	Общие геологические условия	62
4.4.2	Свойства грунтов	63
4.5	Гидрогеологические условия	63
4.6	Гидрографические условия	63
4.7	Гидрологические условия	64
4.8	Растительные условия	65
4.9	Животный мир.....	66
4.10	Почвенный покров участка	69
4.11	Выводы по результатам маршрутных наблюдений.....	70
4.12	Зоны с особым режимом природопользования (экологические ограничения).....	71
4.12.1	Особо охраняемые природные территории.....	71
4.12.2	Защитные леса и краснокнижные виды растений и животных	73
4.12.3	Приаэродромные территории	73
4.12.4	Зоны охраны объектов культурного наследия.....	73
4.12.5	Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.....	74
4.12.6	Скотомогильники, биотермические ямы, свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов	74
4.12.7	Территории традиционного природопользования.....	74
4.12.9	Территории месторождений полезных ископаемых и иные территории с особыми режимами использования территорий	75
4.12.10	Иные территории с особыми режимами использования территорий.....	75
5	Социально-экономические ситуация района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	76
6	Обоснование предполагаемых границ санитарно-защитной зоны	78
7	Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду	79
7.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	79
7.1.1	Расчет количества выбросов в период строительства	79
7.1.2	Расчет количества выбросов в период эксплуатации.....	85
7.1.4	Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ.....	90
7.1.5	Предложения по предельно допустимым выбросам	120
7.1.6	Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	120
7.2	Оценка акустического воздействия.....	127

09086865-77-10/22-ОВОС

Взам. инв. №							09086865-77-10/22-ОВОС Пояснительная записка		
Инв. № подл.							Стадия	Лист	Листов
							П	1	254
							ООО «Институт Гипроводхоз»		
	Разраб.	Шишин				02.2023			
	Провер.								
Н. контр.	Гладчиков				02.2023				
ГИП	Захаров				02.2023				

7.2.1	Период строительства	127
7.2.2	Период эксплуатации	133
7.3	Воздействия прочих неионизирующих излучений.....	137
7.3.1	Вибрация.....	137
7.3.2	Электромагнитное излучение промышленной частоты.....	137
7.3.3	Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона.....	137
7.3.4	Инфразвук.....	138
7.4	Оценка воздействия на водные ресурсы.....	138
7.4.1	Водопотребление	138
7.4.2	Водоотведение	138
7.5	Оценка воздействия проектируемого объекта на подземные воды	144
7.6	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	147
7.6.1	Земельные ресурсы.....	147
7.6.2	Почвенный покров.....	149
7.7	Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды 150	
7.7.1	Определение нормативов образования отходов в период строительства	150
7.7.2	Определение нормативов образования отходов в период эксплуатации	164
7.7.3	Определение нормативов образования отходов в период рекультивации.....	177
7.7.4	Порядок обращения с отходами.....	184
7.8	Оценка воздействия на растительный и животный мир	185
7.8.1	Оценка воздействия на растительный мир.....	185
7.8.2	Оценка воздействия на животный мир	186
7.9	Оценка воздействия на водные биологические ресурсы	188
7.9.1	Оценка платежей, размеров компенсации ущерба	189
8	Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на составляющие окружающей среды при аварийных ситуациях	190
8.1	Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации.....	190
8.1.1	Сценарии, объемы потенциально возможной аварии в период строительства	191
8.1.2	Сценарии, объемы потенциально возможной аварии в период эксплуатации	195
8.2	Оценка воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды при возникновении аварийной ситуации.....	201
8.3	Оценка воздействия проектируемого объекта на почвы при возникновении аварийной ситуации	202
8.4	Оценка воздействия на растительный и животный мир при возникновении аварийной ситуаций	203
9	Производственный экологический контроль и мониторинг	205
9.1	Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников.....	205
9.2	ПЭК и мониторинг атмосферного воздуха и акустического воздействия	205
9.3	ПЭК и мониторинг поверхностных водных объектов и донных отложений.....	209
9.4	ПЭК и мониторинг подземных вод.....	210
9.5	ПЭК и мониторинг радиационной обстановки	211
9.6	ПЭК и мониторинг почвенного покрова	213
9.7	ПЭК и мониторинг за состоянием растительности	214
9.8	ПЭК и мониторинг за объектами растительного и животного мира	217
9.9	ПЭК и мониторинг за состоянием ВБР.....	218
9.10	ПЭК в области обращения с собственными отходами.....	218
9.11	Мониторинг структуры и состава тела полигона	221
9.12	Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций	221
9.13	Требования к оформлению и хранению внутренних документов контролируемого объекта.....	222
9.14	Состав отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.....	222
9.15	Требования к ведению и хранению документации по производственному экологическому контролю.....	223

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

10	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов.....	225
10.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	225
10.2	Мероприятия по защите от акустического воздействия	226
10.3	Мероприятия по защите от прочих неионизирующих излучений	227
10.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	227
10.5	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов...	229
10.6	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления	231
10.7	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания..	233
10.7.1	Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на растительный мир	233
10.7.2	Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на животный мир	236
10.8	Мероприятия по предотвращению или смягчения негативных воздействий на геологическую среду и подземные воды	240
10.9	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте	241
10.9.1	Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийных разливов нефтепродуктов.....	243
10.9.2	Мероприятия по локализации и ликвидации последствий возможных аварийных возгорании свалочного тела.....	245
10.9.3	Мероприятия по охране растительного и животного мира при возникновении аварийной ситуации	246
11	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий	247
11.1	Расчет затрат на природоохранные мероприятия	247
11.2	Расчет затрат на компенсационные выплаты.....	247
11.2.1	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	247
11.2.2	Плата за размещение отходов.....	249
11.2.3	Плата за сбросы загрязняющих веществ	252
11.2.4	Расчет ущерба рыбным ресурсам.....	252
12	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности	253
12.1	Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух	253
12.2	Неопределенность в определении акустического воздействия.....	254
12.3	Неопределенности в определении воздействий на поверхностные водные объекты	254
12.4	Неопределенности в определении воздействий на земельные ресурсы, почвенный покров	254
12.5	Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир	254
12.6	Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства и потребления.....	255
	Таблица регистрации изменений	256

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1 Аннотация

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ предусматривает особые экологические требования при проектировании, строительстве, реконструкции городов и других населенных пунктов. Проектирование, строительство, реконструкция объектов градостроения и других населенных пунктов должны соответствовать требованиям санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства РФ. Важным инструментом предотвращения негативного влияния на состояние окружающей среды является процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Под ОВОС намечаемой хозяйственной и иной деятельности понимается процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения и возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Проведение ОВОС основано на принципе презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой деятельности, т.е. потенциальной экологической опасности любой деятельности. Проведение оценки обязательно на всех этапах подготовки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность, до ее представления на государственную экологическую экспертизу.

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

Результатами ОВОС являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;
- выявление и учет общественных предпочтений при принятии заказчиком решений, касающихся намечаемой деятельности.

Содержание исследования ОВОС включает определение характеристик намечаемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив, анализ антропогенной нагрузки и т.п., определение мероприятий, уменьшающих или предотвращающих негативные воздействия, оценки их эффективности и возможности их реализации.

Экологические факторы при принятии решения о строительстве новых объектов, реконструкции или техническом перевооружении действующих производств, являются определяющими.

Исходя из этого, в составе предпроектной документации на строительство объектов различного назначения должен разрабатываться раздел «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) проектируемого объекта.

Разработка оценки воздействия выполняется в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации, нормативно-методических документов по охране окружающей природной среды, положениями различных глав СНиП, инструкций, стандартов, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объектов различного назначения, а также нормативных актов местной администрации, регулирующих природоохранную деятельность в намечаемом районе размещения объекта.

Неотъемлемой частью процесса проведения ОВОС является обеспечение участия общественности в подготовке и обсуждении материалов по оценке воздействия (принцип гласности), участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения с целью выявления общественных предпочтений по намечаемой хозяйственной деятельности.

Общественные обсуждения намечаемой деятельности проводятся с целью:

- реализации прав граждан на информирование и участие в принятии экологически значимых решений;
- предоставления организаторам намечаемой деятельности возможности максимизировать выгоды от осуществления деятельности и обеспечения учета всех значимых воздействий;
- получения информации о местных условиях и традициях (с целью корректировки проекта или выработки дополнительных мер) до принятия решения;
- обеспечения большей прозрачности и ответственности в принятии решений;
- снижения конфликтности путем раннего выявления спорных вопросов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

В соответствии с действующим законодательством РФ общественное обсуждение намечаемой деятельности проводится органами местного самоуправления совместно с заказчиком хозяйственной деятельности.

Порядок обсуждения с общественностью материалов по оценке воздействия определен Приказом Минприроды России от 1 декабря 2020 г. N 999, утверждающего требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду (далее Требования).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

2 Общие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности

2.1 Сведение о заказчике, намечаемой хозяйственной деятельности

Полное наименование: Областное государственное бюджетное учреждение «Управление капитального строительства Костромской области» (

Краткое наименование: ОГБУ «Управление капитального строительства Костромской области»

ИНН: 4401012265

КПП: 440101001

ОГРН: 1024400519010

Юридический адрес: 156013, Костромская Область, г. Кострома, ул. Маршала Новикова, д.37

2.2 Наименование и место реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Наименование: «Комплекс по размещению, утилизации и обработке отходов» (Далее – Комплекс).

Для размещения Комплекса планируется использовать часть земельного участка (ЗУ) площадью 36,9475 га с кадастровым номером 44:07:000000:3143, расположенного по адресу: Российская Федерация, Костромская область, Костромской район, с/п Сущевское, Расположение в/ч 31842+дорога.

Категория земельного участка: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Разрешенное использование земельного участка: специальная деятельность.

Площадь участка проектирования 20 га.

Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Цель планируемой деятельности – строительство Комплекса по размещению, утилизации и обработке отходов в Костромском районе Костромской области в соответствии с требованиями природоохранной и нормативно-технической документации, действующей на территории Российской Федерации.

Объемно-планировочное решение Комплекса принято из условий нормальной эксплуатации различных по функциональному назначению отдельных его частей с учетом требований к выполнению технологических процессов, размещению необходимого оборудования, противопожарных, санитарных норм и эргономики.

Проектируемый Комплекс предназначен для приема твердых коммунальных отходов (далее – ТКО), сортировки, измельчения крупногабаритных материалов/отходов (далее – КГМ/КГО), компостирования органической фракции – «отсева» (хвостов 1-го рода), а также захоронения «хвостов» (хвостов 2-го рода) и отходов производства и потребления, не относящихся к коммунальным, IV - V класса опасности.

Комплекс предназначен для централизованного сбора и сортировки ТКО от жилых домов, общественных зданий и сооружений, предприятий торговли, общественного питания, уличный, садово-парковый, строительный мусор, а также для приема и размещения отходов производства и потребления, не относящихся к коммунальным, IV - V класса опасности.

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации мощность проектируемого комплекса – 142 тыс. тонн в год IV - V класса опасности.

Поступление ТКО на полигон будет осуществляться ежедневно транспортными мусоровозами.

Строительство Объекта повысит санитарно-эпидемиологические и экологические показатели в районе.

2.3 Описание принятых технических и технологических решений

Проектом предусмотрено строительство полигона размещения ТКО, а также всех необходимых для его эксплуатации зданий и сооружений, строительство мусоросортировочного комплекса, площадки переработки крупногабаритного мусора и площадки компостирования для обработки поступающего на полигон потока ТКО.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

В соответствии с техническим заданием и проектными решениями комплекс включает в себя зону сортировки, компостирование, участок захоронения отходов и административно-хозяйственную (вспомогательную) зону со следующими проектируемыми зданиями и сооружениями:

I. Мусоросортировочный комплекс, в том числе:

- участок полуавтоматической сортировки смешанных отходов с приемным отделением под отходы и накопительными площадками для вторсырья до нормы отгрузки не менее, чем на двое суток (мощность – 130 тыс. тонн в год);
- участок обработки крупногабаритных и строительных отходов;
- участок отгрузки хвостов сортировки на полигон.

II. Комплекс компостирования органической фракции отходов и производства техногрунта (мощность по входному потоку – 52 тыс. тонн в год), в т.ч.:

- участок биокomпостирования органической составляющей отходов (1-й цикл)
- навес для дозревания компоста (2-й цикл);
- участок отбора из техногрунта ВМР;
- участок отгрузки готового продукта потребителям.

III. Полигон захоронения отходов (мощность – 142 тыс. тонн в год), в т.ч.:

- карты захоронения непригодных для переработки отходов;
- система сбора и очистки фильтрата;
- система сбора газовых эмиссий.

IV. Иные объекты, предполагаемые к строительству в составе объекта:

- контрольно-пропускной пункт
- автоматизированная весовая;
- пункт радиационного контроля;
- дезинфицирующая ванна;
- площадка для временного отстоя транспорта, не прошедшего радиационный или технический контроль;
- административно-бытовой корпус;
- стоянка технологического транспорта с навесом;
- открытая стоянка легкового автотранспорта;
- пункт обработки спецтехники;
- ремонтно-механическая мастерская;
- пожарные резервуары;
- котельная.

На проектируемом Объекте предусматриваются следующие процессы:

- обработка (сортировка) твёрдых коммунальных отходов;
- выделение утильных фракций (ВМР) отходов;
- компостирование органической составляющей отходов;
- обработка крупногабаритных и отдельно собранных фракций отходов для производства альтернативного топлива (RDF/SRF);
- захоронение не пригодных для переработки отходов, образующихся после обработки (сортировки).

Предусмотренные проектом технические решения должны обеспечивать выполнение следующих целевых показателей по утилизации отходов в процентах от общего входного потока отходов:

- обработка (сортировка) твёрдых коммунальных отходов – 100%;
- отбор вторичных материальных ресурсов (ВМР) – не менее 15%;
- объем хвостов сортировки, направляемых на захоронение – не более 45%;
- компостирование органосодержащей фракции отходов – не менее 40%.

Режим работы комплекса: круглогодично (365 дней), не менее 20 часов в сутки.

Вспомогательные здания и сооружения участвуют в снабжении Комплекса вспомогательными системами: теплоснабжением, электроснабжением, водоснабжением, водоотведением, обеспечении требований охраны труда, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих норм, правил и стандартов Российской Федерации.

Проектом предусмотрено строительство зоны размещения ТКО, а также всех необходимых для ее эксплуатации зданий и сооружений, строительство мусоросортировочного комплекса, участка переработки крупногабаритного мусора и площадки компостирования для обработки поступающего на полигон потока ТКО.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

При въезде на мусоросортировочный комплекс установлены ворота, шлагбаум и транспортный радиационный монитор, сигнал от которого передаётся в здание КПП на рабочее место диспетчера. Для дозиметрического контроля используется автоматическое стационарное средство непрерывного радиационного контроля ИРД-02 со световой и звуковой сигнализацией, предназначенное для обнаружения источников гамма-излучения в транспортных средствах. В случае обнаружения радиационного загрязнения, автомобилю с отходами въезд на комплекс запрещён. Дальнейшие работы по локализации, идентификации, извлечению из мусоровоза и вывозу локального источника излучения проводятся специализированной организацией, имеющей специальное разрешение (лицензию) на этот вид деятельности, под контролем органа Роспотребнадзора.

Если радиационного загрязнения не обнаружено, диспетчер комплекса открывает шлагбаум въезжающему транспорту. Мусоровоз проезжает через автомобильные весы, показания весов передаются на пульт управления на рабочее место диспетчеру в КПП, данные фиксируются. Далее мусоровоз подъезжает к зоне разгрузки МСК, выгружает ТКО на площадку помещения разгрузки и направляется на выезд с комплекса через пункт мойки колес, ванну для дезинфекции колес и повторное взвешивание.

Мусоросортировочный комплекс разработан с применением современных технологий переработки ТКО и включает в себя технологические процессы ручной и автоматической сортировки.

Комплекс 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.

Для контроля над состоянием грунтовых вод проектом предусмотрено устройство наблюдательных скважин.

Подъезд к территории осуществляется с местной сети автомобильных дорог с твердым покрытием. Таким образом, обеспечивается круглогодичный подъезд техники к Комплексу.

Проектом принят максимальный срок эксплуатации – 28 лет.

В районе расположения участка размещения Комплекса имеются следующие объекты:

- *С северной стороны* расположена незастроенная территория лесных массивов на расстоянии до 4,0 км. Территория лесных массивов периодически пересекают грунтовые редко проходимые дороги, вырубки, а также мелиоративные и осушающие каналы.
- *С северо-восточной и восточной стороны* непосредственно от границ участка расположены незастроенная территория лесных массивов, пересекаемая грунтовыми дорогами. На расстоянии около 980 м и более расположено русло р. Межа протекающей с юга на север мимо участка изысканий. На расстоянии около 1,8 км расположен н.п. Ульянино (количество жилых строений незначительное).
- *С восточной стороны* непосредственно от границ участка исследований расположена незастроенная территория лесных массивов, пересекаемая грунтовыми дорогами. На расстоянии около 920 м и более расположено русло р. Межа протекающей с юга на север. На расстоянии около 470 м имеются разрушенные фундаменты канализационных насосных станций, которые обслуживали военную часть. На расстоянии около 1,25 км расположен н.п. Городище.
- *С юго-восточной стороны* непосредственно от границ участка расположена незастроенная территория лесных массивов, пересекаемая грунтовыми дорогами. На расстоянии около 730 м от границ участка расположена площадка разрушенного бетонного минизавода для обслуживания военной части. На расстоянии около 915 м расположено русло р. Межа. На расстоянии около 1,1 км расположено устье реки Сивец и её впадение в р. Мезу. На расстоянии около 2,1 км расположен н.п. Лызлово, предположительно заброшенный.
- *С южной стороны* непосредственно от границ участка расположена незастроенная территория лесных массивов, пересекаемая грунтовыми дорогами, вырубками и линией ЛЭП. На расстоянии около 1,2 км расположен автомобильный мост через р. Мезу и русло р. Межа. На расстоянии около 1,6 км расположен н.п. Козлово (количество жилых домов незначительное).
- *С юго-западной стороны* от границ участка расположена незастроенная территория лесных массивов. На расстоянии около 1,0 км расположена бывшая БСП МБР УР-100.
- *С западной стороны* от границ участка расположена незастроенная территория лесных массивов. На расстоянии около 1,95 км расположены линии ЛЭП. На расстоянии около 3,2 км расположена трасса 34К-107 (Кострома – Сандогора).
- *С северо-западной стороны* на расстоянии около 150 м расположена вторая часть бывшей военной части №31842, расположенной на территории кадастрового участка 44:07:000000:3143, далее расположена незастроенная территория лесных массивов с участками вырубок и грунтовыми

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

дорогами.

Ближайшие жилые строения относительно земельного участка располагаются:

- *В северо-восточном направлении* на расстоянии около 1,8 км расположен н.п. Ульянино;
- *В восточном направлении* на расстоянии около 1,25 км расположен н.п. Городище;
- *В юго-восточном направлении* на расстоянии около 2,1 км расположен н.п. Лызлово;
- *В южном направлении* на расстоянии около 1,6 км расположен н.п. Козлово.

В настоящее время территория, предназначенная под строительство Комплекса, не используется в хозяйственной деятельности. Ранее на участке располагались крупные полузаглубленные здания и наземные постройки, проложена сеть дорог в бетонном исполнении. В настоящее время большинство техногенных объектов разрушено (навалы строительного мусора). Строительство Комплекса не затрагивает интересы сторонних землепользователей и землевладельцев, изъятие новых земельных ресурсов не требуется.

Ситуационный план района размещения проектируемых объектов приведен в графическом приложении 09086865-77-10/22-ОВОС-ГЧ-001. Генплан приведен в графическом приложении 09086865-77-10/22-ОВОС-ГЧ-002.

Сведения о планируемой производственной программе и номенклатуре продукции

Мусоросортировочный комплекс разработан с применением современных технологий переработки ТКО и включает в себя технологические процессы ручной и автоматической сортировки.

Комплекс 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.

Площадь комплекса разделена на 5 производственных участков:

- Участок №1 - разгрузка - погрузка неотсортированных ТКО;
- Участок №2 - предварительная сортировка ТКО;
- Участок №3 - сепарация потока ТКО на 2 фракции;
- Участок №4 - основная сортировка материала;
- Участок №5 - разгрузка и прессование отсортированных ВМР.

Участок №1 разгрузка - погрузка неотсортированных ТКО

На площадке разгрузки мусоросортировочного комплекса отходы с помощью фронтального погрузчика направляются на сортировочную линию.

Фронтальный погрузчик заполняет бункер - разрыватель пакетов. По мере заполнения бункера ТКО происходит их парциальное перемещение в зону вращающегося барабана, который с помощью системы подвижных отбойников разрывает пакеты с мусором. Узел с разрывателем пакетов необходим для создания более равномерного слоя ТКО на последующих конвейерах и для выравнивания пульсации потока ТКО.

У приемного цепного конвейера, установленного в приемке, предусмотрена свободная горизонтальная часть не менее 4000 мм длиной, обеспечивающая возможность сталкивания ТКО, минуя разрыватель пакетов, на рабочее полотно конвейера. Данное решение используется в случае поломки разрывателя пакетов.

После поступления ТКО на рабочее полотно конвейера разрывателя пакетов материал поступает на перегрузочный конвейер. Предусмотрена разность в скорости движения ленты конвейера разгрузочного и перегрузочного. Назначение данного решения – выравнивание (растягивание) слоя ТКО, поступающего на предварительную сортировку.

На стадии подачи ТКО погрузчиком на рабочее полотно конвейера работники зоны выгрузки производят выборку из массы ТКО крупногабаритных включений / отходов (КГО):

- крупные куски бетона, асфальта, металла и т.д. с размерами >200x200x200 мм;
- длинномерные отходы деревьев, деревянной упаковки и др.; длиной более 1050 мм, шириной более 200 мм и высотой более 300 мм;
- крупногабаритные куски фанеры и т.д. с размерами более 1050x400x200 мм;
- крупные куски картона, ПЭ канистры и мотки полиэтиленовой пленки;
- корпуса и элементы бытовой техники (холодильников, газовых плит и т.д.);
- корпуса и элементы электроаппаратуры (телевизоров, магнитофонов и т.д.) с размерами более 1000x200x200 мм;
- сан фаянс (унитазы, раковины и т.д.);

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

• другие предметы, которые могут стать причиной образования заторов или поломки оборудования.

Суммарно отбирается около 10% КГО от общего потока ТКО.

Все предварительно отобранные крупногабаритные отходы, обедненные ВМР, загружаются в шредер, который сбрасывает измельченные отходы в накопительный контейнер объемом 20 м³. По мере накопления, с помощью мультилифта, контейнер с измельченными отходами («хвостами 2-го рода») вывозится на участок захоронения.

Участок №2 - предварительная сортировка

Цепные перегрузочные конвейеры подают материал на рабочее полотно сортировочных конвейеров, установленных на платформе с высотной отметкой + 4,000 м. Скорость движения рабочего полотна сортировочного конвейера регулируется для достижения равномерного слоя материала. Из общего потока ТКО полезные фракции выбираются вручную сортировщиками, стоящими по обе стороны от сортировочного конвейера. Вдоль конвейера расположены сортировщики, задачей которых является выбор из потока ТКО материала (КГО/КГМ, крупногабаритный картон и полиэтилен РЕ, стеклобой), не предназначенного для попадания в барабанный грохот.

Под платформой сортировки расположены секции с установкой передвижных самопрокидывающихся контейнеров под вилочный погрузчик емкостью 1,5 м³ для сбора вторичного сырья. С помощью вилочного погрузчика контейнеры забираются и направляются на ручной пресс для прессования вторичных материалов в кипы (тюки) и обвязки проволокой в продольном и поперечном направлениях.

Климатическая кабина сортировки, установленная на платформе, оснащена приточно-вытяжной вентиляцией с подогревом/ охлаждением воздуха для обеспечения комфортных параметров рабочей зоны, а также антибактерицидными облучателями-рециркуляторами над сортировочной лентой и на стене кабины.

После выборки полезной фракции, по сортировочному конвейеру оставшийся материал («хвосты») попадает в накопительный контейнер емкостью 27 м³. По мере накопления контейнер с «хвостами» вывозится на рабочую карту зоны захоронения.

С сортировочного конвейера материал попадает на перегрузочный конвейер, а затем в сепаратор барабанного типа.

Участок №3 - сепарация потока ТКО на 2 фракции

ТКО поступает в сепаратор барабанного типа. Перемещение потока ТКО в барабанном сепараторе происходит в продольном направлении за счёт специфической конфигурации внутренней обечайки барабана, выполненной в виде сита, а сам барабан установлен под углом к горизонту, это и обеспечивает поступательное линейное движение материала. В то же время, за счёт вращения барабана и действия центробежной силы происходит подъём ТКО в максимально верхнюю точку с последующим падением вниз. Данного рода циклическое движение материала происходит не менее 10 раз и заканчивается при достижении ТКО выходного отверстия.

Описанный выше принцип движения материала в совокупности со структурой барабана, выполненного в виде сита с отверстиями диаметром 70 (мм), позволяет разделить поток на «отсев» (грязь, мелкий мусор и т.д.) с коэффициентом чистоты не менее 80% - фракция <70 мм, и фракцию >70, в которой находится основное количество вторичных материальных ресурсов. Отсев, пройдя через сито, попадает по системе отводящих конвейеров на накопительную площадку. Фракция >70 мм попадает на сортировочный конвейер основной сортировочной кабины для более глубокой выборки вторичных материалов из потока ТКО, обедненного органикой.

Участок №4 - основная сортировка материала

Поток ТКО, обедненный органикой, поступает на основную сортировку. Из общего потока ТКО полезные фракции выбираются вручную сортировщиками, стоящими по обе стороны от сортировочного конвейера. Вдоль конвейера расположены посты сортировщиков, задачей которых является выбор из потока ТКО вторично-материальных ресурсов, а именно: смешанной/ белой бумаги, картона, ПЭТ – бутылки, объемных пластиков. Под платформой основной глубокой сортировки расположены 5 секций для сбора ВМР, разделенные между собой перегородками.

Сортировочная кабина, установленная на платформе, оснащена приточно-вытяжной вентиляцией с подогревом/охлаждением воздуха для обеспечения комфортных параметров рабочей зоны.

После сортировочной кабины проектом предусмотрен магнитный сепаратор для извлечения металлических включений. Под сепаратором расположен передвижной контейнер объемом 0,9 м³,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

который по мере накопления вывозится на площадку ВМР с помощью вилочного погрузчика, а заполненный контейнер сменяется на пустой.

Остаток после сортировки по отводящему конвейеру перемещается в накопительный контейнер объёмом 20 м³.

Участок №5 – разгрузка и прессование отсортированных ВМР

Общий объём отсортированного материала погрузчиками из-под сортировочных кабин перемещается в зону прессования для дальнейшей загрузки ВМР в бункер пресса.

На выходе из канала пресса происходит обвязка тьюков проволокой в продольном и поперечном направлении во избежание их разрушения. Размер тьюков на выходе определён сечением канала пресса.

Проектом предусмотрены две сортировочные линии, обеспечивающие заданную производительность.

На линии сортировки отбираются следующие полезные фракции:

- макулатура (бумага, картон);
- стекло-микс;
- полимерные материалы (ПЭТ полиэтилентерефталат, ПЭ полиэтилен, ПП полипропилен);
- черные металлы.

После отбора всех полезных фракций из отходов остаются «хвосты», которые накапливаются в контейнере россыпью и направляются на участок размещения отходов. Также на участок размещения отходов направляются КГО, прошедшие измельчение в дробилке.

Мелкий ремонт спецтехники осуществляется силами существующего мусоросортировочного комплекса, крупный ремонт – сторонними организациями по договору.

Схема движения технологических потоков вторичных материальных ресурсов, «отсева» и «хвостов» представлена ниже.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

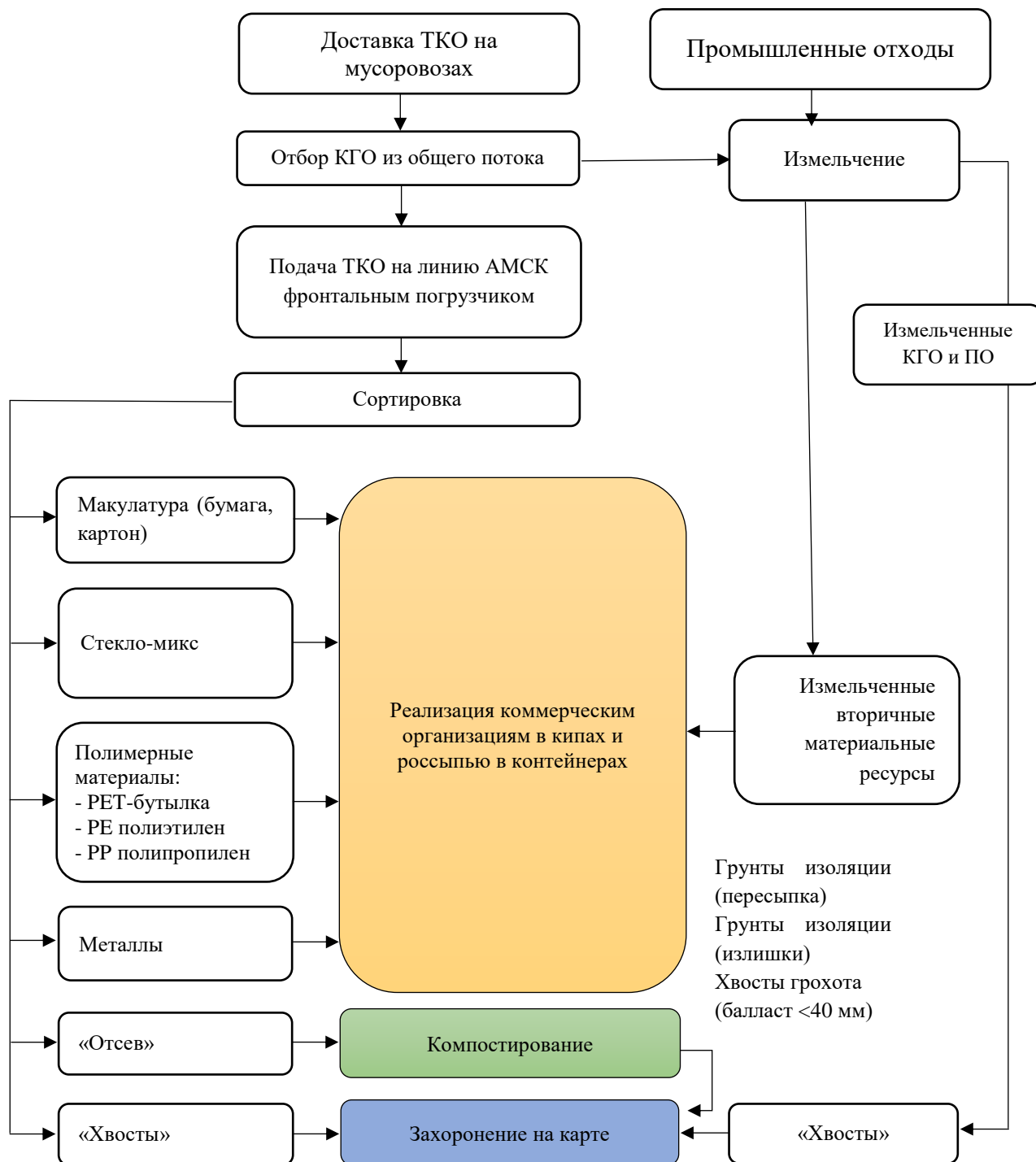


Рисунок 2.3.1 - Схема движения технологических потоков

Характеристика отдельных параметров технологического процесса

Ниже представлена краткая характеристика отдельных технологических участков производства.

Пункт радиационного контроля

Автотранспорт перед въездом на территорию проходит радиационный контроль, сигнал с которого подается на рабочее место диспетчера, расположенное в КПП. В случае срабатывания радиационной рамки автотранспорт не допускают на территорию мусоросортировочного комплекса и направляют на площадку отстоя.

Шлагбаум

Для ограничения доступа автотранспорта на территорию мусоросортировочного комплекса проектом предусмотрен шлагбаум автоматический с длиной стрелы 4 м.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) представляет собой одноэтажное здание размерами в плане 6,3х9,3 м. Проектом предусмотрено в КПП рабочее место диспетчера, на которое приходят

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

сигналы с пункта радиационного контроля и автомобильных весов. Персонал КПП обеспечен бытовым помещением, оснащенным бытовыми приборами.

Весовая платформа – площадка, предназначенная для контроля и взвешивания автотранспорта при въезде на территорию мусоросортировочного комплекса и выезде с территории. Проектом предусмотрены автомобильные весы грузоподъемностью до 60 тонн. Грузоподъемное устройство (ГПУ) весов представляют собой платформу из модулей со встроенными тензодатчиками.

Ванна дезинфекции представляет собой бетонную ванну для ходовой части мусоровозов размерами в плане 8,6х3,6 м.

Учитывая требования санитарной эпидемиологической службы, при выезде автотранспорта с мусоросортировочного комплекса, кроме легковых машин, предусмотрена дезинфекция колес автотранспорта.

Контрольно-дезинфицирующая установка предусмотрена с устройством бетонной ванны для ходовой части мусоровозов. Объем ванны составляет 7,2 м³. Заполняется ванна уплотненными древесными опилками с дезинфицирующим раствором гипохлорита для обеззараживания колес мусоровозов. Ванна заполняется опилками и раствором на 70%. Замена раствора осуществляется 1 раз в неделю.

Площадка для заправки транспортной техники – для бесперебойного обеспечения дизельным топливом транспортных средств и спецтехники, работающих на территории комплекса, проектом предусмотрена площадка размещения топливозаправщика, оборудованная заземляющим устройством и точкой подключения насоса топливораздаточной колонки.

Административно-бытовой корпус представляет собой двухэтажное здание размерами в плане 60,0х12,5м предназначенное для обеспечения работников проектируемого комплекса бытовыми и санитарными помещениями.

В состав административно-бытового корпуса входят следующие помещения:

1. Медицинский блок - медпункт.
2. Столовая, работающая на полуфабрикатах.
3. Гардеробные для работников комплекса с душевыми и санузлами, кладовыми чистой и грязной спецодежды.
4. Технические помещения.
5. Административные помещения.

Медицинский блок

Медпункт предусмотрен для оказания первой медицинской помощи и прохождения предрейсового медицинского осмотра, проверки наличия соответствующих документов на право управления данной категорией транспорта в соответствии с ПОТ РМ-008-99 «Межотраслевым правилам по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (напольный безрельсовый колесный транспорт)» (далее ПОТ РМ-008-99). Водители транспортных средств к работе допускаются после прохождения предрейсового медицинского осмотра.

В штате персонала проектируемого объекта предусмотрены медсестры, являющиеся сотрудниками медицинской организации и работающие в соответствии с договором, заключенным между руководством мусоросортировочного комплекса и руководством медицинской организации.

Столовая

Проектом предусмотрена столовая, работающая на полуфабрикатах, в состав которой входят следующие помещения:

- обеденный зал на 40 посадочных места;
- загрузочная;
- кладовая сухих продуктов;
- помещение холодильных камер;
- доготовочный цех;
- моечная столовой и кухонной посуды;
- помещение хранения пищевых отходов и мытья бачков;
- комната уборочного инвентаря;
- бытовые помещения персонала в составе гардеробной, бельевой, душевой и санузла.

Полностью исключена работа на сырье.

Режим работы столовой совпадает с режимом работы комплекса.

Гардеробные для работников комплекса

Проектом предусмотрено разделение здания на зону для административно-управленческого персонала и зону для производственного и вспомогательного персонала с целью исключения их пересечения.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Для производственного и вспомогательного персонала проектом предусмотрены гардеробные блоки для мужчин и женщин с разделением по группам производственных процессов. При гардеробных предусмотрены санузлы и душевые. Проектом предусмотрен для производственного и вспомогательного персонала следующий принцип поточности, исключающий пересечение чистой и грязной зон: входная группа с вестибюлем – «чистая» - гардеробная уличной и домашней одежды – преддушевая с душевой – гардеробная спецодежды – выход на территорию комплекса через тамбур «грязной» зоны. При гардеробных спецодежды проектом предусмотрены кладовые чистой спецодежды.

Технические помещения

Для обеспечения административно-бытового блока вспомогательными системами: теплоснабжением, электроснабжением, водоснабжением, водоотведением проектом предусмотрены следующие технические помещения: ИТП, электрощитовая.

Навес для транспортной техники

Навес предназначен для временного хранения собственной техники комплекса, представляет собой навес размерами в осях 39,5x15,0 м.

Ремонтная мастерская

В ремонтной мастерской осуществляется:

- периодическое ТО и техническое диагностирование всех самоходных и прицепных машин на пневмоколесном ходу;

- замена масла, тормозной жидкости.

- мойка большегрузного транспорта

Техническое обслуживание, ремонт и проверка технического состояния проводятся в специально отведенных местах – постах, оснащенных необходимыми оборудованием, устройствами, приборами, приспособлениями и инвентарем.

Мойка большегрузного транспорта представляет собой площадку для размещения оборудования оборотной системы и площадку для проезда транспорта.

В целях экономии водопроводной воды и защиты окружающей среды на пункте мойки колес предусматривается система оборотного водоснабжения. В качестве очистной системы используется установка производительностью 1,25 м³/час.

Объем воды в установке – 0,9 м³.

Комплект поста мойки с системой сбора осадка, системой оборотного водоснабжения «Мойдодыр-К-1» включает в себя:

- очистную установку оборотного водоснабжения;

- капсулу под погружной насос;

- насос погружной производительностью 50 л/мин;

- систему сбора осадка.

Загрязненная вода проходит два этапа очистки:

- от камней и крупных частиц – в приемке;

- от более мелких взвешенных частиц и нефтепродуктов – в моноблочной очистной установке «Мойдодыр-К-1».

Основная часть загрязнений, состоящих из глины, песка, частиц стройматериалов, оседает в приемке и очистной установке в виде шлама. Установка комплектуется дополнительным грязевым насосом и шламосборным баком (системой сбора осадка).

Оборотная вода, используемая для мойки, забирается моечным насосом из «Установки» и через моющий пистолет подается на мойку автотранспортных средств, располагающихся на моечной площадке. Сточная вода с моечной площадки сливается самотеком в песколовку и далее погружным насосом подается в «Установку», где очищается путем отстаивания и последующей фильтрации.

Нефтепродукты, отделившиеся в «Установке», периодически отводятся через нефтеотделитель вместе с частью воды в любую емкость и вывозятся в установленном порядке для утилизации.

Шлам, накапливающийся в песколовке, периодически (по мере заполнения грязевого отсека) выгружается в шламоприемный бак системы сбора осадка. Шлам, накапливающийся непосредственно в «Установке», перекачивается с помощью погружного насоса в шламоприемный бак системы сбора осадка.

Периодичность опорожнения песколовки – по мере заполнения осадком, удаления шлама из установки – не менее 1 раза в смену, чистки кассетного фильтра – 1-2 раза в смену.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Сервисное обслуживание и ремонт очистных сооружений и моечного оборудования производится специалистами ЗАО «Концерн «МОЙДОДЫР» или представителями сервисных компаний производителя соответствующего оборудования.

Производственное здание (мусоросортировочный комплекс, далее МСК), предназначенное для приема ТКО и его сортировки, представляет собой одноэтажное здание размерами в плане 129,0х36,0 м с трехэтажной административно-бытовой пристройкой.

В административно-бытовой пристройке предусмотрены гардеробные блоки для мужчин и женщин с разделением по группам производственных процессов. При гардеробных предусмотрены санузлы и душевые. Проектом предусмотрен для производственного и вспомогательного персонала следующий принцип поточности, исключая пересечение чистой и грязной зон: входная группа с вестибюлем – «чистая» - гардеробная уличной и домашней одежды – преддушевая с душевой – гардеробная спецодежды – выход на территорию комплекса через тамбур «грязной» зоны. При гардеробных спецодежды проектом предусмотрены кладовые чистой спецодежды.

Участок компостирования «отсева»

Участок компостирования представляет собой открытую систему ускоренного компостирования органических отходов, отсеянных после сортировки ТКО.

На первом цикле обработка органической фракции осуществляется ворошителем, который перемешивает, измельчает и аэрирует компостируемое сырьё, обеспечивая свободный доступ кислорода к большей площади поверхности.

В результате активного аэрирования начинается процесс переработки бактериями материала (сахаров, протеинов, лигнина...), что сопровождается повышением температуры, выделением тепла и как следствие сушкой обрабатываемого материала. Компостируемый материал имеет тенденцию к сильному подъему температуры, подъем температуры в процессе компостирования позволяет уничтожить патогенные микроорганизмы и паразиты, присутствующие в исходном материале, а также уменьшить объем, влажность и массу обеззараживаемого сырья

Минимальный срок обезвреживания органической фракции в процессе буртового компостирования составляет 14 дней после поднятия температуры до 55 градусов Цельсия. По завершении полного цикла активного компостирования и дозревания материал теряет в объёме, снижается его влажность, и он превращается в готовый компост, который можно использовать для собственных нужд или дальнейшей реализации.

Готовый компост получается после прохождения фазы дозревания (2-й цикл) во время которой температура в компосте сжигается до уличных температур. Дозревание компоста осуществляется под навесом габаритными размерами 60х18м с железобетонными подпорными стенами.

Согласно морфологии, на участок компостирования поступает 52000 тонн/год. С учетом 25% потерь по массе, из туннелей компостирования выходит 39000,00 тонн/год техногенного грунта.

Готовый продукт – техногенный грунт с участка компостирования передается на:

- использование на собственные нужды - для послонной изоляции размещаемых отходов на карте захоронения;

- реализацию готового продукта сторонним потребителям.

Техногенный грунт не предусматривает обязательного проведения сертификации. Перед его реализацией не нужно получать разрешительную документацию.

Для подтверждения соответствия техногенного грунта установленным санитарно-гигиеническим нормам необходимо провести исследования образцов продукции в условиях лаборатории. Во время процедуры оценивается соответствие фактических характеристик нормам, установленным в национальных стандартах.

Проверяются следующие показатели:

- наличие токсичных элементов (свинца, ртути, кадмия и других);
- содержание пестицидов, бензапирена, хлорбифенилов;
- активность радионуклидов;
- наличие патогенных и болезнетворных микроорганизмов, яиц и личинок гельминтов и других показателей.

По результатам оценочных процедур выдается протокол испытаний. Если исследования подтвердили использование качественного сырья, которое может допускаться в производстве почвенного грунта, заявитель получает сертификат о соответствии.

Участок захоронения «хвостов» (карты размещения отходов)

Среди захораниваемых на участке размещения объемов находятся:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- «Хвосты» сортировки – остаток после прохождения всех постов отбора полезных и пригодных к вторичному использованию отходов в здании мусоросортировочного комплекса;
- Промышленные отходы.

Размещение отходов на участке захоронения выполняется поярусным методом

Проектом принята высота яруса 2,0 м, высота изолирующего слоя 0,25 м.

Заложение внешних откосов террикона проектом предусмотрено 1:3 (СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов»).

Для контроля высоты уплотняемого слоя устанавливается мерный репер с нанесенными краской делениями через 0,25 м. На высоте 2,0 м на уплотняющую машину наносится отметка, являющаяся подвижным репером. Мерный репер выполняется из отрезка металлической трубы. Контроль за соблюдением однородности усадки слоев ТКО ведется согласно разработанной в процессе эксплуатации программе, но не реже 1 раз в месяц.

Провалы, образовавшиеся в результате локальных просадок толщи ТКО, засыпаются грунтами изоляции до проектной отметки.

Для создания промежуточного перекрытия отходов высотой яруса 0,25 м применяется техногенный грунт, полученный на участке компостирования отходов, грунт доставляется на рабочую карту автосамосвалами с площадки грунтов изоляции.

Разравнивание и планировка изоляционного слоя производится бульдозером.

Выгруженные из мультитлифтов «хвосты» (отходы, обедненные вторичными материальными ресурсами и органикой) складироваться на рабочей карте. Не допускается беспорядочное складирование «хвостов» по всей площади зоны захоронения, за пределами площадки, отведенной на данные сутки (рабочей карты).

Размеры рабочей карты: ширина 5 м, высота не более 2 м, длина определяется объемом отходов, поступающих за неделю (30-150 м). Затем рабочие карты разбиваются на участки суточного размещения.

Размещение мусоровозов на площадке разгрузки должно обеспечивать беспрепятственный выезд каждой машины.

Разравнивание и планировка слоя «хвостов» и изоляционного слоя производится бульдозером. Уплотнение отходов бульдозером осуществляется с плотности 200 до 800 кг/м³.

Бульдозеры сдвигают отходы на рабочую карту, создавая слои высотой до 0,5 м. За счет 12-20 уплотненных слоев создается вал с пологим откосом высотой 2 м над уровнем площадки разгрузки мультитлифтов. Уплотненный слой отходов высотой 2 м изолируется слоем грунта 0,25 м.

В пожароопасный период необходимо осуществлять увлажнение отходов. Вода на увлажнение подается с помощью поливомоечных машин с забором из резервуара очищенных стоков (техническая вода).

При разгрузке и складировании ТКО перпендикулярно направлению господствующих ветров для задержания легких фракций отходов применяются переносные сетчатые ограждения. Высота ограждений – 4÷4,5 м. Рама щитов выполняется из легких металлических профилей, обтягивается сеткой с размерами ячеек 40÷50 мм. Ширина щитов принимается 1÷1,5 м.

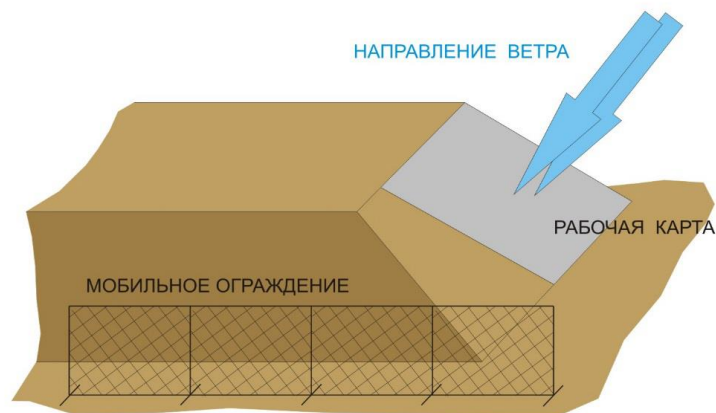


Рисунок 2.3.2 - Расположение ограждений в соответствии с направлением ветра

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Регулярно, не реже одного раза в смену, отходы, задерживаемые переносными щитами, собирают и размещают по поверхности рабочей карты, уплотняют сверху изолирующим слоем грунта.

Мастер комплекса не реже одного раза в декаду проводит осмотр санитарно-защитной зоны и принимает меры по устранению выявленных нарушений (ликвидация несанкционированных свалок, очистка территории и т.д.).

Сам участок складирования и захоронения «хвостов» представляет собой карту с временными технологическими дорогами.

До размещения на участке захоронения крупногабаритные отходы (предварительно обедненные вторичными материальными ресурсами) проходят измельчение на участке переработки КГО (размер фракций до 250 мм). Измельченные фракции КГО по мере накопления объема контейнера транспортируют с помощью мультилифта и размещают на рабочей карте проектируемой чаши захоронения.

Проектом принят максимальный срок эксплуатации полигона – 28 лет.

Плотность ТКО благоустроенного жилищного фонда в весенне-летний период составляет 0,18-0,22 т/м³, в осенне-зимний – 0,2-0,25 т/м³ согласно монографии Я.И. Вайсмана «Управление отходами. Сточные воды и биогаз полигонов захоронения твердых бытовых отходов».

Проектом в расчетах принята усредненная плотность входящих ТКО, равная 0,2 т/м³.

Планировочные работы и сооружения противofильтрационного экрана зоны захоронения

Многослойный противofильтрационный экран в основании и на откосах участка захоронения отходов состоит из следующих слоев:

- переходный слой, песок средней крупности (ГОСТ 8736-2014 - 0,2 м;
- защитный слой, песок повышенной крупности (ГОСТ 8736-2014 - 0,3 м;
- геотекстиль плотностью 700 г/м² - 1 слой;
- геомембрана, t=2 мм (гладкая) - 1 слой;
- бентонитовый мат - 1 слой;
- подстилающий слой, песок средней крупности (ГОСТ 8736-2014) - 0,6 м;
- спрoфилированный и уплотненный грунт основания.

Поверх уплотненного основания устраивается бентомат - водонепроницаемый бентонитовый мат, состоящий из гранул бентонитовых глин, расположенных между двумя слоями геотекстиля, соединенных между собой иглопробивным способом. Бентонитовая глина расположена между тканым и нетканым геотекстилем, термоскрепленным с геомембраной толщиной от 0,6 мм.

В качестве противofильтрационного материала устраивается синтетический водонепроницаемый лист полимерный (геомембрана). Геомембраны характеризуются высокими антикоррозийными и гидроизоляционными свойствами, гибкостью, безусадочностью, трещиностойкостью, имеют высокие механические характеристики в сочетании с инертностью к кислотам и щелочам.

Принимаем в качестве противofильтрационного экрана полимерную геомембрану текстурированную толщиной 2.0 мм согласно ГОСТ 56586-2015.

Чтобы свести к минимуму возможность просачивания фильтрата через геосинтетический экран, обеспечивается отвод фильтрата с поверхности экрана. Для этого проектом предусматривается сооружение дренажной системы.

Дренажная система для сбора и отвода фильтрата состоит из следующих элементов:

- система дренажных и коллекторных труб для отвода фильтрата;
- дренирующий слой по верху геосинтетического экрана.

Для отвода фильтрата от дренажной системы карт ТКО запроектирована самотечная система из труб.

Дренажные трубы укладываются в специально подготовленные траншеи в основании участка размещения комплекса по верху противofильтрационного экрана.

Дренажная труба укладывается в траншею и обсыпается гравийным щебнем с размером фракций 20÷40 мм.

Для обеспечения отвода фильтрата в систему дренажных труб при разработке грунта в основании участка размещения дну котлована придается уклон $i=0,005$ в сторону общего понижения рельефа местности.

Дренажная система укладывается сразу по окончании сооружения геосинтетического экрана.

Во избежание заиливания дренажной системы отходами при эксплуатации участка предусматривается защитный слой из песка повышенной крупности. Защитный слой не должен

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

содержать частиц размером более 40 мм, а также камней, строительного мусора и других инородных тел, которые могут механически повредить геосинтетический материал. Обеспечивает быстрый отвод фильтрата к слою гидромата, и, в дальнейшем, в дренажную систему.

По верху защитного слоя начинается отсыпка отходов.

Рекомендации по укладке геосинтетического экрана

Материал на основе бентонитовых глин

Необходимое оборудование для укладки

Для транспортировки и укладки материала на строительной площадке может использоваться погрузочная машина, экскаватор, бульдозер и другое устройство, оснащенное траверсой и бобиной. Поднимающие цепи, прикрепленные к траверсе, должны быть рассчитаны на вес, не менее чем в два раза превышающий вес материала. Траверса предотвращает трение поднимающихся цепей о концы рулона для возможности его свободного вращения.

Вспомогательные материалы для укладки

Гранулированный бентонит или бентонитовый герметик (для герметизации швов и мест прохождения инженерных коммуникаций и строительных элементов), полиэтиленовая пленка (для временного укрытия уложенного материала, а также для защиты от влаги еще не уложенных рулонов), ножи, рулетка, маркер и прочее.

Подготовка грунтового основания

На основании не должно быть растений, камней и других предметов, которые могут механически повредить материал.

Перед укладкой поверхность дна котлована и его откосов должна быть хорошо выровненной, не должно быть острых выступов и углублений с перепадом высот более 3 см.

Грунт, на который укладывается материал, должен быть утрамбован с коэффициентом уплотнения не менее 0,9 (после проезда грузового транспорта по уплотненной территории не должна образовываться колея от колес).

На поверхности дна карты не должно быть мест со стоячей водой.

Разгрузка материала

Материал доставляется на грузовых машинах с открытым кузовом или в контейнерах. При разгрузке материала из контейнера используется погрузчик с насадкой «жало» или погрузочная машина, оснащенная траверсой и бобиной. В последнем случае бобина вдевается через отверстие в рулоне. Поднимающие цепи прикрепляются к свободным концам бобины и к траверсе. Необходимо следить за тем, чтобы рулон находился в горизонтальном положении во время подъема.

В некоторых случаях производитель оснащает рулоны чалками (текстильными стропами), что значительно упрощает разгрузку.

Закрепление материала на вершинах откосов

Крепление осуществляется укладкой конца материала в анкерную траншею, расположенную по периметру котлована. Материал укладывается темно-серой стороной (или пленкой) вверх. Конец рулона должен быть положен таким образом, чтобы он полностью покрывал дно, но не заходил на противоположную стенку траншеи. После укладки материала в траншею должна быть произведена обратная засыпка грунтом с уплотнением для исключения сползания материала по склону.

Укладка материала

Бентонитовые маты должны укладываться в сухую погоду. В тех местах, где используется бентонитовый раствор для заделки швов, температура воздуха должна быть положительной. В случае дождя уложенные рулоны с содержанием в них влаги менее 50% должны быть укрыты защитным слоем грунта.

На месте укладки заводская упаковка с рулонов снимается непосредственно перед укладкой. Далее рулоны раскатывают с помощью траверсы или другого такелажного приспособления. Движение транспорта по уложенным матам запрещено, а хождение по ним должно быть сведено к минимуму.

Рулоны отрезают по длине ножом или электро-лобзиком. Рулоны должны укладываться с перехлестом минимум 30 см в продольном и поперечном направлениях. Разложив стыкуемые рулоны, рекомендуется провести маркировочную линию на верхней стороне нижнего рулона и использовать ее как границу для нанесения бентонитовой смеси. Нахлест не должен содержать складок и посторонних включений (грунта). Любые частицы грунта на полосе нахлеста должны тщательно сметаться.

Материал должен быть уложен так, чтобы места нахлестов рулонов по длине полотна шли параллельно склону. На крутых склонах места соединения двух рулонов по ширине полотна должны находиться на расстоянии не менее 1 м от линии дна котлована.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

На откосах места нахлестов по ширине полотна должны быть выполнены таким образом, чтобы верхний рулон перекрывал нижний.

После чего стыки заделываются бентонитовым раствором (мастикой). Приготовленную пасту в соотношении 6 частей воды на 1 часть бентонита наносят мастерком полосой 20 см на геотекстильную поверхность нижнего полотна на расстоянии 15 см от края с распределением ее мастерком с захватом пяти сантиметровой зоны за границей стыка. Далее приготавливают густую бентонитовую пасту в соотношении 3-4 части воды на 1 часть бентонита, которая наносится поверх грунтовки слоем толщиной около 1 см и сразу же разравнивается двадцати сантиметровой полосой на расстоянии 15 см от края с захватом пятисантиметровой зоны за границей стыка. После этого, завернутый край верхнего полотна возвращается на место, накладывается на слой густой пасты для обеспечения равномерного контакта.

Недопустимо оставлять сгибы или волны, поскольку они могут создавать пути для проникновения влаги. Край стыка заделывается густой бентонитовой пастой толщиной 1-2 см равномерно шириной 10 см без пропусков. После нанесения пасту заглаживают.

Для предотвращения загрязнения бентонитовой пасты в зоне стыка ее немедленно укрывают неткаными полосами, входящими в поставку, которые укатывают роликовой гладилкой. В местах Т-образных и перекрестных стыков нетканые полосы должны располагаться над стыком, а не внутри его.

В местах повреждений бентонитовых матов накладывают дополнительный слой из аналогичного материала (в виде заплатки). Размеры его должны быть больше на 0,5 м габаритов поврежденного участка во всех направлениях.

Данный материал не требует проведения испытаний на прочность и содержание влаги.

Геомембрана

Необходимое оборудование для укладки

Для транспортировки и укладки материала на строительной площадке может использоваться погрузочная машина, экскаватор, бульдозер и другое устройство, оснащенное траверсой и бобиной. Поднимающие цепи, прикрепленные к траверсе, должны быть рассчитаны на вес, не менее чем в два раза превышающий вес материала. Траверса предотвращает трение поднимающихся цепей о концы рулона для возможности его свободного вращения.

Вспомогательные материалы для укладки

Сварочный станок типа Leister Twinny TT, ручной миниэкструдер типа Leister Veldmax, сварочные электроды, ножи, рулетка, маркер и прочее.

Разгрузка материала

Материал доставляется на грузовых машинах с открытым кузовом или в контейнерах.

При разгрузке материала из контейнера используется погрузчик с насадкой «жало» или погрузочная машина, оснащенная траверсой и бобиной. В последнем случае бобина вдевается через отверстие в рулоне. Поднимающие цепи прикрепляются к свободным концам бобины и к траверсе. Необходимо следить за тем, чтобы рулон находился в горизонтальном положении во время подъема.

В некоторых случаях производитель оснащает рулоны чалками (текстильными стропами), что значительно упрощает разгрузку.

Закрепление материала на вершинах откосов

Крепление осуществляется укладкой конца материала в анкерную траншею, расположенную по периметру котлована.

Укладка материала

На месте укладки заводская упаковка с рулонов снимается непосредственно перед укладкой. Далее рулоны раскатывают без натяжения с помощью траверсы или другого такелажного приспособления по подготовленному подстилающему слою.

Температура укладки от +5 до +40°С. Допустимый уровень влажности для проведения сварочных работ – не более 83% для экструзионной сварки, и не более 90% для сварки горячим клином.

Полотнища и рулоны могут расстилаться при скорости ветра не выше 5 м/с и должны пригружаться одновременно с укладкой. Для пригрузки допускается использовать мешки с песком (грунтом) весом не менее 20 кг или старые автомобильные покрышки, укладываемые с шагом не менее 2 м.

Перед соединением полотнища должны быть уложены внахлест. Специальные белые линии, идущие вдоль края, показывают необходимую область нахлеста во избежание ошибки.

На откосах укладка и сварка геомембраны производится сверху вниз. По правилам, швы должны быть ориентированы параллельно линии максимального откоса. На углах или в местах с

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

необычными геометрическими формами общая длина швов и их количество должно быть минимально. Для передвижения сварщиков используются веревочные трапы, закрепляемые на гребне откосов.

Соединения в швах (близких к откосу) должны быть расположены в пределах 1,5 м от основания откоса на ровной поверхности.

Сварные швы в предварительно изготовленных полотнищах должны располагаться перпендикулярно гребню откоса.

На гребне откоса край геомембраны должен заводиться в анкерную траншею и частично засыпаться грунтом. Допускается временное крепление края геомембраны мешками с песком (грунтом) весом не менее 20 кг с шагом не менее 0,5 м.

Не допускается натяжение или провисание геомембраны над основанием. В таких местах необходимо добиться плотного примыкания геомембраны к поверхности подстилающего слоя.

Непосредственно по поверхности уложенной геомембраны запрещено движение транспортных средств за исключением утвержденного вездехода, оказывающего минимальное давление на основание участка размещения или его эквивалента, также не разрешается ходить по поверхности геомембраны в обуви, которая может проколоть, поцарапать или нанести другие повреждения материалу.

Сварка материала

Сварочные работы должны выполняться при отсутствии атмосферных осадков (дождь, снег) или при условии защиты рабочего места сварщика от них при условии соблюдения техники безопасности при работе с действующим электрооборудованием. Для этих целей допускается использовать временный передвижной навес.

Кромки свариваемых материалов в зоне шва очищаются от загрязнений сухой ветошью, от окислов механическим способом: скребком, металлической щеткой либо шлифовальной бумагой.

Сварка полимерного экрана в условиях строительной площадки должна прежде всего осуществляться с применением сварочного автомата с горячим клином (аппарат двойного шва).

Экструзионная сварка должна применяться только тогда, когда невозможно использование аппарата двойного шва, например, для обварки мест проникновения труб, устройства заплаток, ремонта геомембраны, а также сварки коротких швов (менее ширины рулона).

При сварке горячим клином используется металлический клин, нагретый до определенной температуры, который движется между перехлестнутыми краями смежных полотнищ геомембраны.

Клин нагревает участки на двух полотнищах до такой температуры, что они соединяются между собой. Непосредственно за клином находятся валы, которые оказывают необходимое давление на нагретые участки достигая сплавления смежных полотнищ (рисунок 2.7). Перед началом сварки, смежные полотнища накладываются друг на друга с нахлестом около 150 мм и края полотнищ тщательно зачищаются. Сварочный аппарат автоматический, передвижной и создает необходимую температуру и давление.

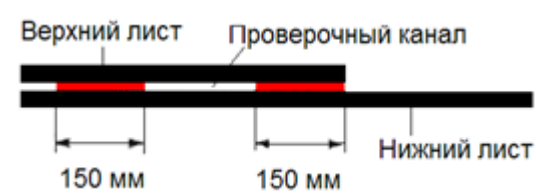


Рисунок 2.3.3 – Двойной шов с воздушным каналом

Экструзионная сварка заключается в подаче под постоянным давлением расплавленного сварочного прутка (из того же полиэтилена, что и геомембрана) в зону перехлеста смежных полотнищ геомембраны.

Сварочный пруток расплавляется внутри сварочного аппарата до состояния горячего экструдата, который выдавливается на предварительно разогретую поверхность двух смежных полотнищ.

В результате сварки листов экструзионным методом образуется шов, представленный на рисунке 2.8.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

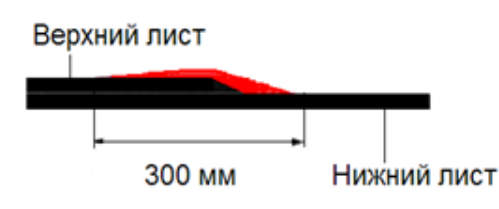


Рисунок 2.3.4 – Экструзионный шов

Перед началом сварки проверяется правильность размеров подобранной тефлоновой насадки (которая определяет контуры расплавленного экструдата). После требуемой настройки температурных датчиков экструдер прогревается в течение 20 минут.

Когда поверхность области шва готова к работе экструдер устанавливается таким образом, чтобы его сопло и насадка плотно прилегали ко шву. По ходу движения экструдера вперед рабочий постоянно следит за тем, чтобы выходная часть насадки располагалась по центру края верхнего полотна и была максимально прижата к листу.

Перед началом сварки проверяется правильность размеров подобранной тефлоновой насадки (которая определяет контуры расплавленного экструдата). После требуемой настройки температурных датчиков экструдер должен прогреться в течение 20 минут.

Когда поверхность области шва готова к работе экструдер устанавливается таким образом, чтобы его сопло и насадка плотно прилегали ко шву. По ходу движения экструдера вперед необходимо постоянно следить за тем, чтобы выходная часть насадки располагалась по центру края верхнего полотна и была максимально прижата к листу.

Испытание на герметичность. Устранение дефектов

После укладки геомембраны все швы должны быть проверены неразрушающим методом по всей длине шва.

Испытания на герметичность двойных швов осуществляются избыточным давлением воздуха. Шов считается герметичным, если давление внутри канала на падает более чем на 20%. Тестирование экструзионных швов осуществляется с помощью вакуумной ванны. Шов считается герметичным, если через 15 секунд пузыри не появились.

Если участок шва не проходит испытание или обнаружены дефекты в бесшовной области мембраны, то проводятся восстановительные работы:

- дефектные швы должны быть вырезаны или замещены другими;
- небольшие отверстия, разрывы, вздутия могут быть устранены путем экструзионной сварки, если же диаметр отверстия превышает 5 мм, то устанавливается заплатка.

Заплатка должна быть круглой или овальной формы, из того же материала, что и геомембрана (по типу и толщине) и иметь напуск минимум в 150 мм на края поврежденной области. Если разрыв находится на откосе, то перед установкой заплатки острый край разрыва должен быть заглажен. Заплатки закрепляются при помощи экструзионной сварки (область сварки должна быть зачищена не ранее чем за 10 минут до начала работ; при шлифовке допускается снятие не более 10 % толщины покрытия; сварка начинается в том месте, где зачистка уже была проведена, и она должна захватывать область предыдущего шва, которую можно не зачищать).

После восстановления участок необходимо подвергнуть неразрушающим испытаниям с помощью вакуумной испытательной установкой. За образец нужно брать участки, которые уже прошли данное испытание. Если испытания не пройдены, то участок надо заново отремонтировать и затем по-новому провести проверку до получения положительных результатов.

Геотекстиль, дренажный геокомпозит

Специальных машин и оборудования для укладки материалов не требуется. Достаточно рулоны развернуть на месте укладки непосредственно перед устройством.

В связи с высоким коэффициентом парусности материала для исключения воздействия ветра необходимо временно его пригружать мешками с песком или другим материалом.

Движение транспорта по уложенному материалу запрещено.

Работы по укладке материалов не должны отставать от работ по укладке и сварке геомембран более чем на 72 часа.

Система для сбора и отвода фильтрационных вод комплекса

Фильтрационные воды (ФВ), образующиеся в зоне размещения отходов, характеризуются высоким содержанием токсичных органических и неорганических веществ, содержанием болезнетворных бактерий и патогенных микроорганизмов, тем самым представляют собой постоянный источник загрязнения поверхностных и подземных вод на протяжении всего жизненного

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

цикла участка размещения.

С целью предотвращения негативного воздействия комплекса на водные объекты предусматривается система сбора и отвода фильтрата на очистные сооружения.

Система сбора и отвода фильтрата состоит из следующих элементов:

- рельеф поверхности котлована;
- противофильтрационный экран;
- дренарующий слой по верху геосинтетического экрана;
- система дренажных труб для отвода фильтрата (горизонтальный дренаж).

В процессе разработки грунта в основании участка размещения дну котлована придается уклон $i=0,005$ в сторону общего понижения рельефа местности для обеспечения отвода фильтрата в систему дренажных труб. На спланированной поверхности основания сооружается противофильтрационный экран и по его верху укладывается горизонтальный дренаж.

Система сбора и отвода фильтрата выполняет следующие функции:

- сбор избыточной влаги складированных отходов и инфильтрата атмосферных осадков, предотвращая их неконтролируемый сброс в гидрографическую сеть;
- организованный отвод фильтрата участка размещения на очистные сооружения;
- снижение действующего гидростатического давления на поверхность противофильтрационного экрана;
- предохранение геосинтетического экрана от размыва поверхностным стоком на территориях, еще не занятых отходами.

Состав и количество образующегося фильтрата зависят от этапа жизненного цикла участка размещения и могут быть различными для разных участков размещения. Максимальные объемы фильтрата образуются на абсолютно заполненном участке размещения перед рекультивацией.

Объем фильтрационных вод зависит от исходной влажности ТКО, их пористости, плотности, количества осадков, выпадающих над рабочим телом чаши захоронения, их проникновения вглубь отходов, испаряемости и многих других факторов.

Очистные сооружения фильтрата сточных вод

Сточные воды собираются в систему канализации и погружными насосами подаются на очистные сооружения.

Для достижения проектных показателей на входе в станцию глубокой очистки фильтрата применена установка предварительной очистки фильтрата от солей жесткости и взвешенных веществ.

Для достижения требуемых показателей для слива, проектом применена 2-х ступенчатая по фильтрату обратноосмотическая установка со специальными обратноосмотическими элементами с высокой биологической и органической стойкостью типа SW(BW)30XHR (либо аналог) и общей степенью использования воды около 70-90%.

Требования к очищенной воде – соответствует требованиям для слива в водоемы рыбохозяйственной категории водопользования.

Установка предварительной очистки фильтрата мусоросортировочного комплекса от солей жесткости и взвешенных частиц предназначена для обеспечения надежной и эффективной работы станции глубокой очистки фильтрата мусоросортировочного комплекса.

Настоящая установка предварительной очистки (УПО), предназначена для достижения проектных показателей на входе в существующую станцию глубокой очистки фильтрата (СГО), и получения очищенной воды качества не ниже ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения на выходе из СГО.

В состав станции глубокой очистки фильтрата входят:

- узел механической очистки ЗФ, позволяющий производить очистку от механических, коллоидных частиц;
- узел тонкой очистки на механическом барьерном фильтре Ф с задерживающей способностью до 20 мкм;
- узел глубокой очистки и двухступенчатого обессоливания на мембранном модуле ММ;
- полимерная накопительная емкость для обратноточной промывки фильтра ЗФ (танк) Е4.

Очищенные сточные воды соответствуют требованиям к качеству технической воды, проектом предусмотрено использование очищенных стоков на технологические нужды комплекса.

Очистные сооружения поверхностных стоков

Ливневые очистные сооружения приняты полностью заводской готовности, производительность определяется проектом.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Основная задача очистных сооружений ливневой канализации — удаление взвешенных веществ, жиров, масел, органических веществ и нефтепродуктов.

Конструкция ЛОС для ливневых стоков включает следующие компоненты: распределительный колодец, нефтеуловитель, адсорбирующий фильтр, пескоуловитель, контрольный колодец. Тяжелые частицы, песок, механические примеси оседают в пескоуловителе. Нефтепродукты, будучи более легкими, оказываются на поверхности воды и вместе со стоками поступают в нефтеуловитель, где они собираются в крупные капли, всплывают наверх, а затем выгружаются или откачиваются по мере необходимости. Самые мелкие частицы удерживаются с помощью сорбционного фильтра. После прохождения качественной очистки ливневые сточные воды, соответствующие установленным нормативам, могут быть сброшены в открытый водоем.

Сооружения хозяйственно-бытовой канализации

Проектной документацией предусматривается устройство наружных сетей хозяйственно-бытовой канализации для отведения хозяйственно-бытовых стоков. Отвод стоков предусматривается в самотечном режиме до резервуара для хозяйственно-бытовых стоков с последующей откачкой.

Котельная предназначена для обогрева жилых и производственных помещений. В качестве топлива используется твердое топливо.

Для теплоснабжения зданий и сооружений МСК по зависимой схеме предусмотрена автоматизированная блочно-модульная котельная.

Дизель-генераторная установка

В рабочем режиме электроснабжение зданий и сооружений объекта выполняется от проектируемого блока распределения питания по III категории надежности.

В аварийном режиме электроснабжение потребителей систем противопожарной защиты (СПЗ) выполняется от дизельной электростанции.

Переключение на работу от ДЭС происходит в автоматическом режиме при пропадании напряжения на любой из панелей противопожарных устройств. Степень автоматизации ДЭС – вторая.

Тип топлива для работы ДЭС – дизельное топливо.

Мощность ДЭС рассчитывается исходя из мощности потребителей СПЗ всего объекта.

Система приточно-вытяжной вентиляции состоит из проемов с защитными решетками.

Система отвода выхлопных газов установки имеет вибрационную развязку с корпусом кожуха, глушитель с искрогасителем устанавливается на крыше кожуха и присоединяется через легкоразборные болтовые фланцевые соединения, с дополнительной термоизоляцией нагреваемых частей газовыхлопной системы.

Установка комплектуется цифровым пультом управления ДГУ, на который выводятся данные об основных параметрах работы станции, в том числе, данные по уровню топлива в баке и его расходе при работе дизельной электростанции (ДГУ).

Предусмотренное проектом водонепроницаемое бетонное основание исключает проникновение в почву дизельного топлива, в случае его пролива при дозаправке.

В качестве системы пожаротушения предусмотрено наличие двух ручных углекислотных огнетушителя «ОП-2».

Сеть проездов на территории Комплекса запроектирована с учетом обеспечения свободного подъезда к зданиям и сооружениям и противопожарного обслуживания предприятия.

Функционирование проектируемого объекта будет обеспечиваться за счет автотранспорта и вспомогательного оборудования. В нижеследующей таблице представлен перечень транспортных средств и механизмов, планируемых к использованию на КПО.

Таблица 2.3.1- Перечень транспортных средств и механизмов, планируемых к использованию на проектируемом полигоне ТКО (при мощности 142,0 тыс.тонн/год)

Взам. инв. №	Наименование участка	Назначение	Наименование	Принятое количество по проекту
Подпись и дата	Собственный транспорт			
	Вспомогательная техника	Уборка территории, полив газона, полив отходов на чаше захоронения в пожароопасный период, разработка техногенного грунта на площадке складирования	Трактор, МТЗ-80	1
	Площадка разгрузки ТКО, измельчения КГО	Загрузка ТКО в разрыватель пакетов с последующей подачей на линию сортировки; Загрузка КГО в шредер для измельчения, Загрузка отсева	Фронтальный погрузчик, АНТ 3000	1
Инв. № подл.				

Наименование участка	Назначение	Наименование	Принятое количество по проекту
	сортировки в туннель компостирования, выгрузка компоста		
Участок компостирования	Укрытие площадки компостирования	Укрывная машина, Компостер УМ8	1
	Просеивание компоста	Просеивательная машина, Компостер ПМ6	1
Доставка отходов	Доставка несортированных ТКО на полигон	ЗИЛ КО-440-10	30
Карта захоронения	Разработка и уплотнение «хвостов» на рабочей карте	Уплотнитель полигонов, ТКО-РЭМ-32	1

Сторонний транспорт

Назначение	Наименование	Количество рейсов в час/сутки
Укладка дорожных плит на чаше захоронения	Автокран Ивановец КС-65740-7 грузоподъемностью 40 тонн	По требованию
Доставка ТКО на территорию комплекса	Мусоровоз вместимостью 16 м ³	4/26
Доставка ПО на территорию комплекса	Самосвал типа КАМАЗ-6522-6011-53 или аналог	1/4
Вывоз ВМР	Грузовой автомобиль-фура на базе КАМАЗ, МАЗ (вместимость 12 тюков) грузоподъемностью 20 тонн	1/2
Завоз деталей, запчастей, материалов	Грузовой автомобиль на базе КАМАЗ, SCANIA грузоподъемностью 20 тонн	1/1
Доставка топлива	Автоцистерна АЦ-10-КАМАЗ-65115-А4/L4 или аналог	1/1
Доставка топлива для котельной	Самосвал типа КАМАЗ-6522-6011-53 или аналог	1/1
Вывоз жидких отходов (по мере необходимости)	Илосос (автоцистерна) или аналог	1/1
Заправка дезинфекционной ванны дезраствором	ДУК (дезинфекционная установка Комарова) на базе шасси ГАЗ-33086 или аналог	1/1
Доставка персонала на комплекс	Автобус ПАЗ-32051 (на 42 места) или аналог	1/2

* 4/26 – количество ТС указанного типа в час/сутки

Привоз твердых коммунальных отходов на территорию предприятия осуществляется мусоровозами городского типа ЗИЛ КО-440-10 и аналогами вместимостью кузова 7,5 м³.

Суточная потребность в мусоровозах-автопоездах типа ЗИЛ КО-440-10 и аналогах необходимых для доставки ТКО на КПО, составляет до 30 ед./сутки; в час, соответственно, на комплекс будет поступать до 4 мусоровозов в часы «пик» - по ограничению вместимости площадки сцепки-расцепки и средней продолжительности разгрузки-погрузки ТКО.

Въезд и выезд на территорию Комплекса организован с северо-западной стороны участка.

2.4 Перечень применяемых наилучших доступных технологий и оценка эффективности

Проектными решениями предусматривается реализация на объекте наилучших доступных технологий (далее - НДТ) в соответствии с информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям «Размещение отходов производства и потребления» (ИТС 17-2021). Оценка эффективности применяемых НДТ представлена в нижеследующей таблице.

Таблица 2.4.1 – Оценка эффективности применяемых НДТ

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	НДТ	Эффективность
			НДТ 1.1 Противофильтрационный экран	исключается попадание загрязняющих веществ из отходов в геологическую среду и подземные воды, в почвы и опосредованно в поверхностные водные объекты.
			НДТ 2.1 Подготовка твердых коммунальных отходов к захоронению путем их сортировки с извлечением ресурсных фракций и	уменьшение массы и объемов размещаемых отходов, как следствие - снижение эмиссий биогаза в атмосферу и объемов образования фильтрационных вод; снижение поступления в окружающую среду токсичных соединений (тяжелых металлов и т. п.);

		НДТ	Эффективность
		органических биоразлагаемых материалов	продление срока эксплуатации ОРО вследствие направления части отходов на утилизацию или обезвреживание; возможность реализации вторичных материальных ресурсов. возможность использования ресурсного или энергетического потенциала отсортированных компонентов отходов.
		НДТ 2.2 Измельчение кусковых отходов перед размещением	технология обеспечивает подготовку к размещению крупногабаритных отходов, а также снижает взрыво- и пожароопасность отходов, обладающих такими свойствами; измельчение с последующей сортировкой позволяет снизить количество отходов, направляемых на размещение. вследствие снижения количества размещаемых отходов и повышения плотности отходов в массиве увеличивается вместимость ОРО, что приводит к снижению себестоимости размещения отходов; технология позволяет получить вторичные материальные ресурсы, пригодные для утилизации. возможность применения мобильных установок; при измельчении отходов существует возможность выделения целевых фракций и/или компонентов для утилизации.
		НДТ 2.7 Уплотнение отходов при их размещении навалом (насыпью)	сокращение объемов образования фильтрационных вод вследствие затруднения проникновения воды с поверхности вглубь объекта размещения отходов. уменьшение объемов образования биогаза на объекте захоронения твердых коммунальных отходов за счет уменьшения порового пространства и содержания в нем воздуха и воды; снижение пожароопасности объекта захоронения твердых коммунальных отходов вследствие уменьшения объема пор и пустот внутри массива отходов, заполненных биогазом, что, в свою очередь, приводит к резкому сокращению эмиссий загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при горении массива отходов; предотвращение распространения животных, живущих и кормящихся в районе массива твердых коммунальных отходов, предотвращение разноса возбудителей заболеваний животными; увеличение вместимости объекта размещения отходов и срока эксплуатации объекта размещения отходов.
		НДТ 2.9 Гидроорошение твердых коммунальных отходов при их захоронении навалом (насыпью)	предотвращение негативного воздействия объекта размещения твердых коммунальных отходов на атмосферный воздух посредством: предотвращения возгорания массива отходов, предотвращения появления запахов от разложения отходов; предотвращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; обеспечивает пылеподавление; предотвращение нештатных ситуаций и затрат на их ликвидацию.
Взам. инв. №	Подпись и дата	НДТ 2.10 Послойное покрытие твердых коммунальных отходов при захоронении навалом (насыпью), обеспечивающее соблюдение нормативных требований и сохраняющее вместимость объекта захоронения отходов	предотвращение разноса легких фракций отходов на близлежащие территории; предотвращение выбросов пыли от массива твердых коммунальных отходов; снижение количества образования биогаза и предотвращение неорганизованных эмиссий биогаза; обеспечение защиты от проникновения птиц, грызунов, и тем самым предотвращение разноса возбудителей заболеваний; снижение вероятности возникновения пожаров; ограничение проникновения атмосферных осадков в массив отходов, и тем самым снижение объемов образования фильтрационных вод; предотвращение водной и ветровой эрозии массива отходов.
Инв. № подл.		НДТ 2.11 Захоронение отходов, прошедших сортировку в соответствии с НДТ 2.1 «Подготовка твердых	снижение эмиссий биогаза в атмосферу и объемов образования фильтрационных вод; снижение поступления в окружающую среду токсичных соединений (тяжелых металлов и т. п.) ввиду предварительного отбора части опасных

НДТ	Эффективность
коммунальных отходов к захоронению путем их сортировки с извлечением ресурсных фракций и органических биоразлагаемых материалов»	отходов и отделения части опасных отходов вместе с мелкой фракцией (например, химических источников тока); снижение вероятности возгораний на ОРО; увеличение емкости ОРО.
НДТ 2.13 Очистка дренажных и ливневых вод перед	обеспечение очистки дренажных и ливневых вод до требуемых нормативов сброса.
НДТ 2.15 Устройство системы дегазации на объекте захоронения твердых коммунальных отходов	снижение взрыво- и пожароопасности массива отходов, а следовательно, снижение выбросов загрязняющих веществ в результате нештатных и аварийных ситуаций на объекте захоронения отходов (горение отходов и т. п.); возможность использования биогаза в качестве вторичного энергетического ресурса; низкая стоимость оборудования и материалов для дегазации; простота строительства; экономия электроэнергии ввиду отсутствия необходимости установки энергопотребляющего оборудования.
НДТ 3.1 Устройство верхнего изоляционного покрытия	предотвращение проникновения атмосферных осадков в массив отходов, и, как следствие, исключение образования фильтрационных вод; предотвращение пыления; предотвращение разлета легких фракций отходов (для объектов захоронения твердых коммунальных отходов); предотвращение неорганизованных эмиссий биогаза (для объектов захоронения твердых коммунальных отходов); предотвращение распространения запахов; предотвращение ветровой и водной эрозии, в результате которой могут быть обнажены размещенные отходы; восстановление растительного сообщества на поверхности ОРО и вписывания объекта размещения отходов в окружающий ландшафт.

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

Одним из принципов воздействия на окружающую среду (ОВОС) является принцип альтернативности. То есть, в ОВОС должны быть рассмотрены альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочия Заказчика), включая предлагаемый и «Нулевой вариант» (отказ от деятельности). Анализ альтернатив является обязательной составляющей ОВОС, на основании которой должно быть сделано обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных вариантов.

При выборе варианта строительства полигона ТКО учитывались следующие основные факторы и критерии:

- уровень воздействия на атмосферный воздух;
- уровень воздействия на поверхностные и подземные воды;
- использование энергоресурсов;
- период воздействия на окружающую среду;
- необходимость в дополнительных земельных ресурсах;
- экономические показатели проекта.

3.1 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности

Вариант 1 – Отказ от реализации намечаемой деятельности («нулевая альтернатива»).

«Нулевой вариант» предполагает отказ от строительства объекта размещения отходов. Вопрос строительства мусоросортировочного комплекса с объектом размещения отходов актуален для Костромского района Костромской области. Основной задачей обеспечения экологической

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

безопасности на территории Костромской области является сокращение объема размещаемых отходов всех видов, образованных на территории Костромской области.

Нулевой вариант приведет к захлапанию близлежащих к населенным пунктам территорий, что в свою очередь приведет к загрязнению атмосферного воздуха веществами, выделяющимися при гниении отходов, и дополнительному загрязнению почвенного покрова, поступлению загрязнений в грунты и подземные воды. Также стихийные свалки станут причиной пожаров, при которых в атмосферный воздух будут поступать опасные вещества (например, при горении пластика) в неограниченных количествах.

Федеральным законом РФ от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» установлено, что одним из основных принципов государственной политики в области обращения с отходами является: охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей среды и сохранение биологического разнообразия.

Изложенное выше свидетельствует о том, что «нулевой вариант» не является перспективным для экономического и социального развития района проектирования. Необходимо отметить, что применяемые способы размещения отходов, а также природоохранные мероприятия, позволят снизить возможность негативного воздействия на окружающую природную среду до минимального

Вариант 2 – Дальнейшая эксплуатация действующих объектов размещения ТКО.

Ближайший к территории проектирования объект размещения ТКО расположен на расстоянии 25,3 км - Полигон захоронения промышленных отходов, д.Холм (номер ГРОРО - 44-0006-3-00592-250914);

Согласно данным Территориальной схеме обращения с отходами Костромской области, утвержденной Приказом Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области от 18.03.2022 №57, остаточная вместимость вышеуказанного полигона ТКО составляла 24 237,22 т.

Основными проблемами, связанными с размещением отходов на территории Костромской области, являются перегруженность действующих полигонов твёрдых, коммунальных «бытовых» отходов (далее – «ТКО»), у большей части которых заканчивается срок эксплуатации в связи с полным их заполнением, несоответствие большей части действующих полигонов требованиям земельного законодательства, планировочным ограничениям, современным экологическим и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

При построении схемы потоков твердых коммунальных отходов в электронной модели территориальной схемы решалась задача оптимизации расходов на транспортирование твердых коммунальных отходов. Для каждого муниципального образования были составлены маршруты движения до объектов по обращению с отходами по дорогам общего пользования.

Для каждого муниципального образования были определены оптимальные направления транспортирования отходов исходя из минимальных расходов на их транспортирование.

Отказ от проекта и сохранение действующих полигонов в существующем состоянии повлечет за собой дальнейшее химическое загрязнение грунтов и подземных вод, в первую очередь, за счет продолжающегося формирования фильтрата на участке складирования отходов.

Вариант 3 – Обезвреживание отходов методом сжигания

Альтернативными методами захоронению отходов являются такие методы, как обезвреживание - сжигание, или так называемый термический метод обезвреживания. Кроме сжигания, в качестве термических методов используется газификация и пиролиз.

Все три метода основаны на использовании высоких температур, как главным средстве изменения химического, физического или биологического характера, либо состава вредных отходов.

Обезвреживание ТКО методом сжигания осуществляется на мусоросжигательных заводах (МСЗ). Данный метод считается эффективным только при условии наличия высокотехнологичного оборудования. Сжигание позволяет в 3 и более раз уменьшать объём отходов, подлежащих размещению. При этом при сжигании устраняется запах и уничтожаются токсичные бактерии. Кроме того, энергию, выделяемую при сжигании ТКО, можно использовать для получения тепла и электричества.

В настоящее время высокотемпературное окисление может проводиться при различных условиях. Различаются они обустройством печей и, соответственно, условиями процесса, а также веществами, образующимися на конечной стадии.

Основным продуктом термических методов является зола, содержащая различные концентрации тяжелых металлов. Она проходит проверку и при отсутствии активных опасных веществ отправляется на захоронение. Среди недостатков сжигания – возможность загрязнения воздуха, эксплуатационные трудности и стоимость процесса.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Главная экологическая проблема при термическом уничтожении опасных отходов – возможные выбросы веществ-загрязнителей воздуха. Для уменьшения выброса загрязнителей используются устройства для улавливания и нейтрализации вредных продуктов сгорания, а также других вредных веществ.

Согласно данным ряда экспертов: затраты на сжигание 1 кубометра отходов (при снижении объемов ТКО до 10% от первоначальных) на 50% превышают затраты на обработку и утилизацию смешанных отходов и примерно на 600% – раздельно собранных отходов, что свидетельствует о низкой экономической эффективности данного метода. На рисунке 3.1 приведены тарифы в пересчете 1 м³ переработанных отходов.

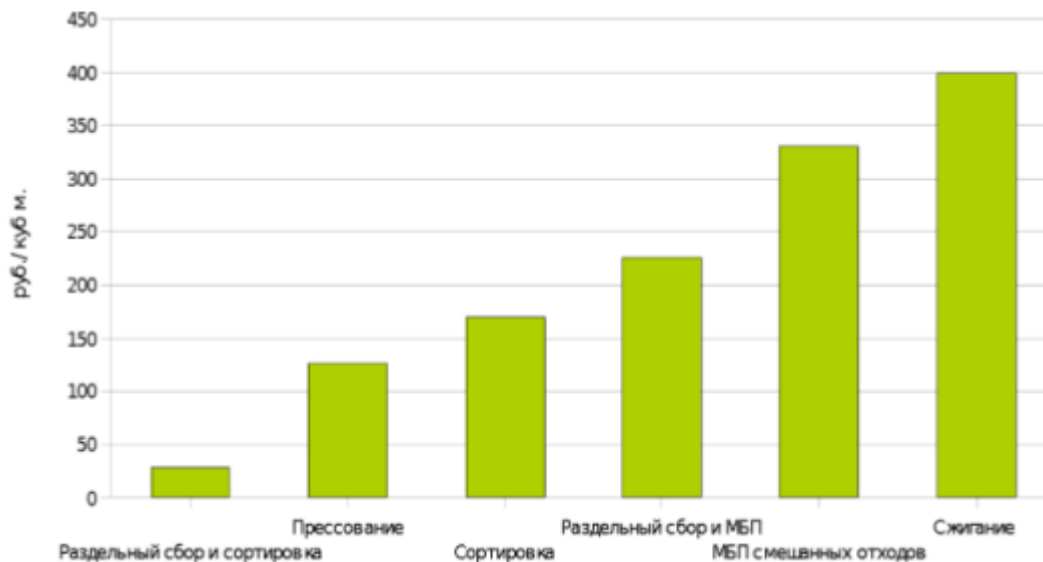


Рисунок 3.1 – Тариф в пересчете на 1 м³ уничтоженных отходов

Источник И.В. Бабанин «Мусорная революция. Как решать проблему бытовых отходов с минимальными затратами»-М.: ОМННО «Совет Гринпис», 2008 г.

Таблица 3.1.1 – Сравнительный анализ обезвреживания и захоронения отходов

Метод	Захоронение отходов	Обезвреживание отходов
Степень и срок обезвреживания	1000 лет	до 1 суток
Необходимость выделения земельного участка	Требуется для строительства полигона по обезвреживанию и захоронению промышленных отходов	Требуется для строительства полигона по обезвреживанию и захоронению промышленных отходов (для конечного продукта после обезвреживания)
Необходимость строительства дополнительных зданий и сооружений	-	Строительство завода по обезвреживанию отходов

Информационно-техническим справочником по наилучшим доступным технологиям ИТС 9-2020 «Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами» определены следующие основные экологические проблемы в данной сфере деятельности:

1. Создание и функционирование объектов для термической утилизации или обезвреживания отходов, прежде всего ТКО, требует немалых финансовых вложений, которые имеют значительные сроки окупаемости. Утилизация и обезвреживание отходов сопровождается выделением значительного количества по массе и номенклатуре загрязняющих веществ, что требует многоступенчатой очистки и соответственно затрат на очистку, в первую очередь выбросов в атмосферный воздух. Организация производственного экологического контроля параметров производственных процессов, эмиссий в окружающую среду обуславливает относительно высокие затраты.

2. Термические способы утилизации и обезвреживания отходов сопровождаются выделением (в том числе неучтенных) побочных продуктов, многие из которых наносят вред окружающей среде и здоровью людей. В большинстве случаев в результате термодеструкции отходов образуется (эмитирует в окружающий воздух) широкий спектр загрязняющих веществ. Для подавления вредных выбросов необходимо использование достаточно сложных и дорогостоящих систем очистки

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

отходящих газов. Любое сжигание является источником выбросов парниковых газов, подлежащих контролю в рамках ряда международных соглашений. Технологические (сточные) воды также требуют соответствующих систем очистки. Зола (уловленная) и шлак, образующиеся при сгорании отходов, должны быть размещены на специализированных объектах, обустройство которых должно обеспечить защиту окружающей среды от возможного воздействия токсичных компонентов этих отходов, или повторно использованы для производства продукции, выполнения работ, оказания услуг.

3. Функционирование предприятий (заводов и установок) по утилизации и обезвреживанию отходов термическим способом обуславливает необходимость организации систем экологического производственного контроля и экологического мониторинга их деятельности. Это, в свою очередь, определяет необходимость приобретения как предприятием, так и контролирующими органами специальных (обычно дорогостоящих) средств контроля и использования специальных химикоаналитических приборов и аттестованных методик (при наличии соответствующих специалистов).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что самым простым и пока самым экономически выгодным методом утилизации ТКО является размещение на полигоне.

Вариант 4 – Размещение отходов на санкционированной свалке

Захоронение отходов производства и потребления на свалках и полигонах является наиболее широко практикуемым способом размещения ТКО, но, к сожалению, оно порождает массу экологических и санитарно-гигиенических проблем. Однако, несмотря на это, захоронение ТКО еще долгое время будет оставаться наиболее распространенным методом обезвреживания и переработки ТКО.

Сравниваемыми вариантами захоронения отходов в данном проекте являются полигон ТКО (проектный вариант) и санкционированная свалка (альтернативный вариант).

Проблемы данного метода утилизации отходов обусловлены воздействием захороненных отходов на окружающую природную среду:

- Изменение ландшафта в местностях, где расположены полигоны и свалки.
- Загрязнения почвенных и подземных вод продуктами разложения отходов.
- Образование в толщах свалочных масс биогаза, что нередко приводит к взрывам и пожарам.
- Выделение в атмосферный воздух летучих загрязняющих веществ и токсичной пыли.
- Выделение большого количества весьма опасных для человека загрязняющих веществ при возгорании или при сознательном сжигании отходов без соблюдения требований техники безопасности.
- Попадание в окружающую среду вредных веществ при подтоплении захороненных отходов поверхностными или подземными водами.
- Усиленное размножение вблизи полигонов и свалок некоторых видов животного мира (крысы, мыши, чайки и др.) в ущерб другим видам, что приводит к нарушению экологического равновесия.
- Выведение на длительный срок из нормального хозяйственного оборота земель, занятых под полигоны и свалки.
- Снижение рейтинга территорий, расположенных неподалеку от действующих или уже закрытых полигонов и свалок.

Техническое обустройство современных полигонов ТКО формировалось в соответствии с изменениями в области стратегии захоронения отходов. Существующие захоронения ТКО можно разделить на три основные категории:

- 1 категория - стихийные свалки, которые характеризуются отсутствием инженерно-экологических изысканий для территории, отведенной под размещение отходов, и минимальными экономическими затратами на этапах эксплуатации и закрытия объекта, при этом отходы размещены насыпью без уплотнения и изоляции, а само захоронение и зона его влияния в течение длительного времени не контролировались.

- 2 категория - санкционированные необорудованные для захоронения ТКО. Введены в эксплуатацию с соблюдением нормативов размещения объекта по санитарным и геолого-гидрологическим критериям; при размещении отходов проводится послойное уплотнение, в некоторых случаях, без изоляции слоев, окончательная засыпка рабочей поверхности захоронения завершает эксплуатацию объекта; регулярные наблюдения за полигоном и в зоне его влияния не проводятся.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

• 3 категория - санитарные полигоны, на которых предусматривается соблюдение технологии складирования, наличие инженерных сооружений и контроля влияния на объекты окружающей среды.

По данным АКХ им. Панфилова социальная эффективность современного полигона ТКО составляет в среднем до 1 тыс. руб./год на человека, проживающего в радиусе 30 км от места захоронения ТКО, по сравнению со стихийными свалками.

В нашей стране практически не существует полигонов. Есть только свалки. При этом свалки в основном примитивные, экологически опасные. Это связано с тем, что полигон - это сложнейшее инженерно-техническое сооружение, строительство которого обходится недешево. Полигон должен обеспечивать реализацию технологии размещения ТКО и ПО (прием, уплотнение, захоронение) и охрану окружающей среды от загрязнения (задачи охраны окружающей среды - предотвращение загрязнения грунтовых вод, сбор и обезвреживание фильтрата и поверхностных стоков, сбор и утилизация биогаза).

Дно полигона должно оборудоваться особым образом, чтобы в почву не проникал свалочный фильтрат, который является сильнодействующим ядом. На полигоне должна работать система откачки газа, образующегося от взаимодействия неразделенного мусора. Правильно обустроенный полигон также должен иметь собственные очистные сооружения.

Основные отличия полигона ТКО от антисанитарной свалки заключаются прежде всего в наличии в основании объекта противофильтрационного экрана, защищающего грунтовые воды от загрязнения, в обеспечении регулярной послойной изоляции уплотненных ТКО грунтом (или инертными отходами) в целях борьбы с возгоранием.

Экологическая безопасность изоляции отходов возможна при полном взаимодействии и взаимодополнении трех реальных компонентов:

- отходов (исходный компонент);
- места захоронения отходов (природный компонент);
- технологий захоронения отходов и устройства полигона (инженерный компонент).

Учитывая, что полигоны захоронения отходов являются одной из важных составляющих системы санитарной очистки города, а от их безопасного функционирования зависит экологическая безопасность населения региона, нецелесообразно продолжение использования санкционированных свалок.

Строительство современного полигона ТКО с природоохранными сооружениями обеспечит защиту от загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод, препятствует распространению грызунов, насекомых и болезнетворных микроорганизмов.

Учитывая вышеизложенное, перспективным вариантом захоронения отходов для рассматриваемой территории является строительство и эксплуатация полигона ТКО.

Вариант 5 – Сортировка отходов

Сортировку отходов осуществляют на мусоросортировочных станциях (комплексах) (МСС (МСК)). Сортировка ТКО является наиболее безопасным методом обработки для окружающей среды. Сортировка коммунальных отходов заключается в выделении полезных фракций пригодных для вторичной переработки (вторичные полимеры, макулатура, гофротара, текстиль, металлолом, стеклобой, древесина) и подготовки их к реализации. После сортировки остаётся фракция, не пригодная для вторичного использования – хвосты. Отбор вторичного сырья обеспечивает уменьшение объёма размещаемых отходов. Хвосты имеют более однородную структуру, хорошо подвергаются уплотнению.

Процесс деструкции протекает быстрее, так как остаточная фракция содержит преимущественно быстро разлагаемую органику.

Сортировка, являясь одним из важных элементов системы обращения с отходами, позволяет решить следующие основные задачи:

- выделить из состава отходов вторичное сырьё (вещественное и энергетическое);
- выделить потоки неконсервативных, биоразлагаемых и проблемных (опасных) компонентов для дальнейшей переработки и обезвреживания;
- минимизировать объем не утилизируемых остатков для их последующего захоронения;
- избежать смешивания и загрязнения разных фракций отходов, полученных при раздельном сборе с целью облегчения их последующей переработки и утилизации.

Вместе с тем необходимо учитывать, что сортировка не решает проблему утилизации всего объема ТБО – извлекаются только материалы определенного состава и качества, а остальные оставшиеся отходы («хвосты») требуют дальнейшего захоронения.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Вариант 6 – Компостирование отходов

Наиболее перспективным способом обезвреживания органических отходов потребления является переработка, состоящая из двух процессов:

- 1) аэробного биотермического компостирования органической части ТКО (биотермический метод) с получением компоста или биотоплива;
- 2) пиролиз некомпостируемой части коммунальных отходов (НКО), включающих резину, кожу, пластмассы, дерево и т.д.

Компостирование (аэробная ферментация) – биохимический метод утилизации при умеренной температуре твердых коммунальных отходов, содержащих большое количество органики. Технология компостирования используется для утилизации биологической фракции отходов. В результате можно получить органическое удобрение - компост, которое используют в сельском хозяйстве.

В биохимических реакциях процесса ферментации взаимодействуют органический материал, кислород и бактерии (сапрофитные аэробные микроорганизмы, присутствующие в ТКО в достаточных количествах), а выделяются диоксид углерода, вода и тепло (материал саморазогревается до 60-70°C). Процесс сопровождается синтезом гумуса.

Размножение микроорганизмов-деструкторов отходов возможно при определенном соотношении углерода и азота.

Различают компостирование полевое и на специальных заводах.

- Полевое компостирование ТКО. Наиболее простым и дешевым методом утилизации ТКО является полевое компостирование. Его целесообразно использовать в городах с населением свыше 50 тыс. жителей.

Правильно организованное полевое компостирование обеспечивает защиту почвы, атмосферы, грунтовых и поверхностных вод от загрязнения ТКО. Технология полевого компостирования позволяет производить совместную утилизацию и переработку ТКО с обезвоженным осадком сточных вод (в соотношении 3:7), получаемый при этом компост содержит больше азота и фосфора.

Существует два подхода к полевому компостированию:

- с предварительным дроблением ТКО;
- без предварительного дробления.

При использовании предварительного дробления ТКО для измельчения отходов используют специальные дробилки.

Во втором случае (без предварительного дробления) измельчение происходит за счет многократного перелопачивания компостируемого материала. Неизмельченные фракции отделяют на контрольном грохоте.

Сооружения и оборудование для полевого компостирования должны обеспечить прием и предварительную подготовку ТКО, биотермическую утилизацию и окончательную обработку компоста.

ТКО разгружают в приемный буфер или на выровненную площадку. Бульдозером, грейферным краном или специальным оборудованием формируют штабеля, в которых происходят процессы аэробного биотермического компостирования.

Высота штабелей зависит от метода аэрации материала и при использовании принудительной аэрации может превышать 2,5 м, ширина штабеля поверху не менее 2 м, длина – 10-50 м, угол заложения откосов равен 45 градусов. Между штабелями оставляют проезду шириной 3-6 м.

Для предотвращения развеивания бумаги, выплода мух, устранения запаха поверхность штабеля покрывают изолирующим слоем торфа, зрелого компоста или земли толщиной 20 см. Выделяющееся под влиянием жизнедеятельности термофильных микроорганизмов тепло приводит к саморазогреванию компостируемого материала. При этом наружные слои материала в штабеле служат теплоизоляторами и сами разогреваются меньше, в связи с чем для надежного обезвреживания всей массы материала штабеля необходимо перелопачивать. Кроме того, перелопачивание способствует улучшению аэрации всей массы компостируемого материала. Продолжительность утилизации ТКО на площадках компостирования составляет 1-6 месяцев в зависимости от используемого оборудования, принятой технологии и сезона закладки штабелей.

В процессе компостирования активно снижается влажность материала, поэтому для ускорения биотермического процесса помимо перелопачивания и принудительной аэрации необходимо производить увлажнение материала до влажности 45-60%.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- **Механическое биотермическое компостирование.** Биотермическое компостирование обычно проводится на мусороперерабатывающих заводах и является составной частью технологической цепи этих заводов.

Мусороперерабатывающие заводы предназначены для ускоренного механизированного обезвреживания и переработки ТКО с целью получения полезных продуктов: компоста, лома черных и цветных металлов, топливных гранул, полимеров и т.д.

Работа мусороперерабатывающих заводов основана на методе аэробного биотермического компостирования ТКО. Наиболее совершенным считают непрерывный процесс компостирования с аэробным принудительным окислением органических отходов во вращающемся биотермическом барабане. Этот способ утилизации основан на естественных, но ускоренных реакциях трансформации мусора при доступе кислорода в виде горячего воздуха при температуре порядка 60°C. Биомасса ТКО в результате данных реакций в биотермической установке (барабане) превращается в компост. Однако для реализации этой технологической схемы исходные отходы должны быть очищены от крупногабаритных предметов, а также металлов, стекла, керамики, пластмассы, резины.

Компостирование начинается с приема, оценки и взвешивания доставленного материала. Если отходы не подлежат компостированию, они не принимаются и отсылаются на полигон либо для дальнейшей обработки. Следующий этап – измельчение с использованием установки барабанного типа.

Полученная фракция отходов загружается в биотермические барабаны, где выдерживается в течение двух суток с целью получения товарного продукта. После этого компостируемые отходы вновь очищаются от черных и цветных металлов, доизмельчаются и затем складываются для дальнейшего использования в качестве компоста в сельском хозяйстве или биотоплива в топливной энергетике.

Однако современные технологии компостирования не дают возможности освободить отходы от солей тяжелых металлов, поэтому компост из ТКО фактически малоприменим для использования в сельском хозяйстве. Используя комплекс технологических мероприятий, можно нормализовать содержание в компосте микроэлементов, в том числе солей тяжелых металлов.

Предпринимаются разработки концепций получения синтетического газообразного и жидкого топлива для автотранспорта из продуктов компостирования, выделенных на мусороперерабатывающих заводах. Например, предполагается реализовать получаемый компост в качестве полуфабриката для дальнейшей его переработки в газ.

Около 25-30% отходов не подлежит компостированию. Эти материалы сжигают на мусоросжигательных заводах или подвергают пиролизу для получения тепловой энергии, или вывозят на полигоны ТКО для захоронения.

Большую часть территории, отводимой под размещение мусороперерабатывающего завода, занимают складские площадки для дозревания и хранения компоста.

Примерное время дозревания компоста на складе обычно не менее двух месяцев при высоте штабеля до двух метров.

Учитывая климатические условия района работ указанный вариант (компостирование) не может быть рекомендован как единственная технология для утилизации отходов для данной территории.

Вариант 7 – Пиролиз

Термическое обезвреживание отходов по технологии пиролиза заключается в их необратимом химическом изменении под действием повышенной температуры при отсутствии кислорода или при его незначительном количестве, в результате которого образуются пиролизный газ и твердый углеродистый остаток.

Процесс пиролиза твердых коммунальных отходов имеет несколько вариантов:

- пиролиз органической части отходов под действием температуры в отсутствие воздуха;
- пиролиз в присутствии воздуха, обеспечивающий неполное сгорание отходов при температуре 760°C;
- пиролиз с использованием кислорода вместо воздуха для получения более высокой теплоты сгорания газа;
- пиролиз без разделения отходов на органическую и неорганическую фракции при температуре 850°C и др.

Повышение температуры приводит к увеличению выхода газа и уменьшению выхода жидких и твердых продуктов.

Высокотемпературный пиролиз утилизации ТКО, по существу, есть не что иное, как газификация отходов. Технологическая схема этого способа предполагает получение из

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

биологической составляющей (биомассы) отходов вторичного синтез-газа с целью использования его для получения пара, горячей воды, электроэнергии. Результатом процесса высокотемпературного пиролиза являются твердые остатки в виде шлака.

Высокотемпературный пиролиз является одним из самых перспективных направлений переработки ТКО с точки зрения как экологической безопасности, так и получения вторичных полезных продуктов: синтез-газа, шлака, металлов и других материалов, которые могут найти широкое применение в народном хозяйстве. Высокотемпературная газификация дает возможность экономически выгодно, экологически чисто и относительно технически просто перерабатывать ТКО без предварительной подготовки, т.е. сортировки, сушки и т.д.

Технологическая цепь этого способа утилизации состоит из четырех последовательных этапов:

- подготовка отходов;
- переработка подготовленных отходов в реакторе для получения пирогаза и побочных химических соединений хлора, азота, фтора;
- охлаждение и очистка пирогаза от загрязняющих веществ (соединений хлора, фтора, серы, цианидов) с целью повышения его экологических показателей и энергоемкости;
- сжигание очищенного пирогаза в топке котла-утилизатора для получения пара, горячей воды или электроэнергии).

Соотношение и состав получаемых газообразных, жидких и твердых продуктов зависят от условий пиролиза и состава исходного продукта. Тепло дымовых газов используется для проведения процесса пиролиза ТКО, что позволяет экономить топливо.

Одним вариантов процесса пиролиза некомпостируемых коммунальных отходов предполагает следующие этапы:

- пиролиз ТКО в печи с внешним обогревом;
- дожиг пиролизных газов;
- утилизацию тепла отходящих газов в котле-утилизаторе с получением пара;
- очистку дымовых газов от пыли и химических примесей в пенном абсорбере;
- сушку абсорбционных растворов в распылительной сушилке;
- охлаждение пирокарбона в барабане-холодильнике;
- сепарацию черного и цветного металла из пирокарбона;
- сепарацию камней из пирокарбона;
- измельчение пирокарбона в конусной инерционной дробилке;
- фасовку пирокарбона в мешки и складирование.

К вредным составляющим ТКО относят: серу, основным источником которой является резина; хлор, выделяющийся при сжигании полимерных материалов; оксиды азота, соединения фтора и т.д.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при пиролизе, составляет 50% от выделяющихся при сжигании таких же объемов ТКО на мусоросжигающих заводах.

Для защиты окружающего атмосферного воздуха от загрязнений дымовые газы необходимо тщательно очищать как от золы, так и от химических веществ.

Абсорбция пыли и химических примесей из отходящих топочных газов происходит в пенном абсорбере. В качестве орошающего раствора используют известковое молоко. В результате нейтрализации кислых окислов образуются кальциевые соли соответствующих кислот, раствор которых направляют в распылительную сушилку, где образуется сухой шлак – смесь солей и золы.

Пиролиз некомпостируемых ТКО способствует созданию безотходных и малоотходных технологий и рациональному использованию природных ресурсов.

Пиролиз и газификация и их высокотемпературная модификация – плазменная переработка – имеют определенные преимущества, но для полномасштабной утилизации твердых коммунальных отходов применяются в настоящее время сравнительно редко вследствие требований к измельчению отходов перед переработкой, низкой надежности либо повышенного энергопотребления. Существуют достаточно жесткие требования к подготовке ТКО, направляемых на пиролиз (газификацию):

- сортировка отходов с целью извлечения балластных фракций (стекло, металлы, камни, мелкая фракция);
- сушка отходов;
- предварительное дробление отходов.

Присутствие в отходящих газах диоксинов и дифенилов значительно осложняет их очистку прежде всего из-за малой концентрации этих высокотоксичных соединений (имеющих, к тому же,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

чрезвычайно малые уровни ПДК); требует создания современных и дорогостоящих многоступенчатых (обычно трехступенчатых) систем очистки.

Обоснование выбора оптимального варианта:

На основе вышеизложенного оптимальным вариантом технологического характера реализации намечаемой хозяйственной деятельности является сочетание 4-го варианта (размещение отходов на полигоне ТКО (проектный вариант)) и вариантов 5 и 6 (сортировка и компостирование отходов).

Система обращения с коммунально-бытовыми отходами должна опираться на принцип максимального ограничения влияния отходов на окружающую среду. Для достижения этого важны следующие приоритеты:

- минимизация загрязнения окружающей среды от несанкционированных свалок;
- создание новых полигонных мощностей высокого технического уровня и использование имеющегося объема полигонов;
- постепенная подготовка населения к разделному сбору отходов;
- максимальное использование ценных вторичных ресурсов;
- прозрачный учет данных как основа для принятия решений по тарифам, а также иных управленческих решений;
- улучшение качества жизни населения.

Захоронение на полигонах остается необходимым методом иерархической структуры системы управления отходами для отходов не подлежащих вторичной переработке; несгораемых или сгорающих с выделением токсичных веществ.

Современные полигоны, отвечающие экологическим требованиям, представляют собой сложнейшие инженерные сооружения, оборудованные системами очистки от характерных для полигонов загрязнений воды и воздуха.

Для размещения Комплекса планируется использовать один ЗУ с кадастровым номером 44:07:000000:3143, расположенный по адресу: Российская Федерация, Костромская область, Костромской район, с/п Сущевское, Расположение в/ч 31842+дорога. Вид разрешенного использования: Специальная деятельность

При построении схемы потоков твердых коммунальных отходов Территориальной схемы решалась задача оптимизации расходов на транспортирование твердых коммунальных отходов. Для каждого муниципального образования были определены оптимальные направления транспортирования отходов исходя из минимальных расходов на их транспортирование.

Также при выборе участка для строительства учитывались климатогеографические и почвенные особенности, геологические и гидрологические условия местности, а также санитарно-эпидемиологические условия. Место размещения планируемой деятельности исходя из анализа всех вышеперечисленных условий, является наиболее приемлемым и утвержден Территориальной схемой (не имеет альтернативных вариантов).

При отказе от строительства изменений состояния окружающей природной среды не произойдет. Однако данный вариант рассматривается как не отвечающий целям и потребностям намечаемой деятельности, поэтому в проектной документации рассмотрены возможные виды воздействия на окружающую среду для единственного выбранного варианта.

3.2 Описание альтернативных вариантов технологических решений

Согласно Критериям отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2028 года №2398, объекты размещения отходов (ОРО) могут быть отнесены только к объектам I категории (объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий) или к объектам II категории (объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду).

К объектам I категории, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящимся к объектам применения наилучших доступных технологий, относятся объекты по захоронению отходов IV и V классов опасности, включая твердые коммунальные отходы (с проектной мощностью 20 тыс. тонн в год и более).

К объектам II категории, оказывающим умеренное негативное воздействие на окружающую среду, относятся объекты по захоронению отходов IV и V классов опасности, включая твердые коммунальные отходы (с проектной мощностью менее 20 тыс. тонн в год).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Проектируемый комплекс по размещению, утилизации и обработке отходов относится к объектам I категории (планируемая проектная мощность размещения ТКО - 142 тыс. тонн в год).

В ходе выполнения ОВОС и разработки проектной документации объекта капитального строительства был изучен отечественный и мировой опыт строительства объектов размещения отходов и использован при разработке проектной документации.

При выборе технических решений строительства полигона размещения твердых коммунальных отходов рассматривались следующие альтернативные решения и учитывались критерии:

- конструкция противofильтрационных экранов;
- рациональное использование природных ресурсов;
- устройство системы дегазации;
- устройство системы сбора и отвода фильтрата;
- экономические показатели проекта.

Противofильтрационные устройства

Противofильтрационные устройства ОРО предназначены для предотвращения негативного воздействия размещаемых отходов на подземные воды и недра путем предотвращения прямого контакта отходов и подземных вод и исключения фильтрации жидкой фазы из ОРО вместе с растворенными в ней токсичными веществами.

Противofильтрационные устройства выполняются из материалов, инертных и устойчивых к:

- воздействию веществ, входящих в состав отходов;
- физическим воздействиям (перепадам влажности и температуры);
- механическим воздействиям (деформациям).

Противofильтрационные устройства проектируются и сооружаются с учетом всего срока эксплуатации и постэксплуатационного обслуживания ОРО.

Различают два основных типа противofильтрационных устройств – противofильтрационные экраны и противofильтрационные завесы. В качестве дополнительных противofильтрационных устройств, имеющих ограниченное применение, выделяются железобетонные бункеры и герметизация контактной зоны с подземными водами.

Противofильтрационные экраны:

Типы противofильтрационных экранов (далее – ПФЭ):

- противofильтрационные экраны из природных материалов;
- противofильтрационные экраны из искусственных материалов;
- комплексные противofильтрационные экраны из природных и искусственных материалов.

ПФЭ из природных материалов могут быть естественными, когда в основании участка, используемого под обустройство ОРО, залегают глинистые грунты с коэффициентом фильтрации, предусмотренным нормативными документами, и искусственными, сооружаемыми из глинистых грунтов.

Естественный ПФЭ, обеспечивающий нормативный коэффициент фильтрации не более 10-7 м/с (0,0086 м/сут.) и мощностью не менее 1 м, не требует специальных мероприятий, оборудования и средств для реализации. Поэтому основными достоинствами естественного ПФЭ являются ресурсо- и энергосбережение, снижение капитальных затрат на строительство ОРО.

При этом глинистые грунты, слагающие геологический барьер уплотняют для обеспечения беспрепятственного проезда техники в период строительства.

Основным ограничением использования естественных ПФЭ, соответствующих нормативным требованиям, является их весьма ограниченное распространение.

ПФЭ, сооружаемые из глинистых грунтов, имеют низкую стоимость. Для устройства ПФЭ из природных материалов необходимо наличие вблизи обустройства участка глинистых грунтов.

Сооружение ПФЭ из природных материалов включает в себя укладку глинистого грунта слоями, не менее чем в два слоя (минимальная толщина одного слоя – 0,25 м), и его послойного уплотнения с использованием специализированной техники. Степень необходимого уплотнения определяется на основании предварительно проведенных лабораторных исследований.

Толщина глинистого экрана составляет не менее 0,5 м. Коэффициент фильтрации не более 10-7 м/с (0,0086 м/сут.). Обеспечивается сохранение противofильтрационных свойств экрана на всем протяжении.

Для уплотнения глинистых грунтов применяются:

1. Укатка. Грунты уплотняют укаткой катками на пневмоколесном ходу и кулачковыми катками, а также транспортными и землеройно-транспортными машинами.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Катками с гладкими вальцами укатывают грунты, главным образом на завершающей стадии уплотнения верхнего слоя. Катками на пневмоколесном ходу могут быть уплотнены все виды грунтов. Кулачковые катки применяют для уплотнения глинистых грунтов с примесью щебня и гравия, а также комковатых грунтов. Кулачковые катки не используются для уплотнения сланцевых глин и сильно увлажненных глинистых грунтов.

2. Трамбование. Трамбующие машины обеспечивают эффективное уплотнение, в том числе с включениями крупнообломочных грунтов, а также сухих комковатых глин.

При трамбовании уклон поверхности уплотняемого слоя грунта не должен превышать в поперечном направлении 9 % и в продольном 18 %.

Глинистые грунты малочувствительны к механическим воздействиям, но крайне чувствительны к колебаниям влажности. При низкой влажности в них формируются трещины усыхания. Нарушение сплошности глинистого экрана возможно также в результате неотектонических движений.

Проницаемость ПФЭ из глинистых материалов на практике не достигает нуля.

Проницаемость ПФЭ из глинистых материалов снижают путем уменьшения на него гидравлической нагрузки. Для этого соблюдают два основных принципа: коэффициент проницаемости должен быть как можно более низким, гидравлическая нагрузка на экран должна быть минимальной для уменьшения давления.

Для снижения проницаемости ПФЭ из глинистых материалов сооружают двухслойные экраны, где между двумя слоями глины устраивается дренажный слой из песка, а поступившая в дренажный слой вода отводится с помощью дренажной системы.

Снижение проницаемости происходит за счет снижения напора жидкости, действующей на нижний слой, равного высоте жидкости в дренажном слое.

К основным недостаткам ПФЭ из глинистых грунтов относятся:

- образование трещин усыхания при низкой влажности;
- постепенное увеличение коэффициента фильтрации вследствие ухудшения коэффициента уплотнения от воздействия сезонных и суточных циклов замораживания/оттаивания;
- подверженность размыванию при высокой влажности;
- неустойчивость к неотектоническим движениям земной коры;
- химическая деградация под воздействием агрессивных фильтрационных вод;
- меньший объем складирования отходов, в сравнении с ПФЭ из искусственных материалов, в связи с большой толщиной ПФЭ (до 1 м и более).

В качестве разновидности грунтового ПФЭ используется грунтобитумный ПФЭ. Он используется обычно как основание для других типов экранов и представляет собой минеральный естественный грунт, обработанный на глубину 10–15 см жидким битумом или нефтью с добавлением цемента и уплотненный гладкими катками. В случае супесчаных или суглинистых грунтов перед розливом нефти или битума вносятся активные добавки – цемент или известь. Перед внесением добавок грунт протравливается гербицидами на глубину до 20 см.

Для ПФЭ из природных материалов как естественных, так и специально сооружаемых, характерны такие экологические преимущества, как: высокая устойчивость к механическим и химическим воздействиям; высокая эффективность предотвращения просачивания фильтрационных вод в подземные воды; способность к физико-химической сорбции загрязнителей; способность к «самозалечиванию» дефектов (трещин и т. п.).

ПФЭ из природных материалов имеют низкую стоимость материалов при их наличии на объекте размещения отходов, что существенно уменьшает капитальные затраты на сооружение экрана; долговечность экрана – уменьшается срок окупаемости технологии вследствие снижения амортизационных затрат на ее внедрение.

Возможность применения ПФЭ из природных материалов в условиях сильно промерзающих грунтов требует специального обоснования (из-за риска возникновения морозобойных трещин, трещин в результате циклов интенсивного промерзания – оттаивания).

Также необходимо специальное обоснование при применении технологии в условиях засушливого или очень влажного климата (из-за риска возникновения трещин в результате циклов набухания – усадки, переувлажнения – высушивания).

Основным ограничением применения ПФЭ из природных материалов является необходимость наличия достаточных объемов местных природных глинистых материалов с необходимыми характеристиками. В случае отсутствия местных глинистых материалов необходимо

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

использование привозных материалов, что резко увеличивает затраты на сооружение противофильтрационного экрана (ввиду необходимости больших объемов глин).

Период строительства ПФЭ из природных материалов оценивается как среднесрочный (до 6 месяцев). При устройстве глинистых ПФЭ для используемых грунтов устанавливаются:

а) основные характеристики, предусмотренные СП 39.13330.2012 по проектированию плотин из грунтовых материалов;

б) состав и содержание солей, растворимых в жидкой фазе отходов;

в) зависимость набухания (при действии жидкой фазы отходов и воды) от плотности сухого грунта и приложенной нагрузки;

г) данные об изменении коэффициента фильтрации во времени, полученные за период времени от начала фильтрации жидкой фазы до стабилизации процесса.

ПФЭ из искусственных материалов различают следующих видов:

– ПФЭ из бетонных материалов;

– ПФЭ из асфальтовых материалов;

– ПФЭ из геосинтетических материалов (полимерных геомембран, бентонитовых матов).

ПФЭ из бетонных материалов различают железобетонные, бетонопленочные, полимербетонные.

ПФЭ из материалов на основе бетона имеют сравнительно высокий коэффициент фильтрации и слабую трещиностойкость.

В связи с фильтрационными и прочностными особенностями бетонных и железобетонных ПФЭ толщина монолитных или сборных железобетонных плит принимается на практике не менее 10–15 см.

Снижение коэффициента фильтрации до нормативных значений достигают путем торкретирования или силикатизации, что является дорогостоящим процессом.

Бетонные ПФЭ применяются редко и используются в основном в небольших емкостных сооружениях.

Для ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов на основе бетона характерны такие экологические преимущества, как: низкая водопроницаемость ($k_f < 1 \times 10^{-9}$ м/с); химическая стойкость; устойчивость к старению; сохранение сплошности при неравномерных осадках (до 0,5 м на длине 10 м).

ПФЭ на основе бетона целесообразно использовать при неблагоприятных климатических условиях для укладки других ПФЭ; в сейсмических районах; в местностях с морским умеренно-континентальным климатом.

Период строительства ПФЭ из бетонных материалов оценивается как среднесрочный (до 6 месяцев).

ПФЭ из асфальтовых материалов различают асфальтобетонные, асфальтополимербетонные.

Противофильтрационные устройства из асфальтовых материалов имеют низкую водопроницаемость, стойки к старению и сохраняют сплошность при неравномерных осадках.

Применение ПФЭ из асфальтовых материалов целесообразно: при отсутствии на месте строительства глинистых грунтов, пригодных для сооружения ПФЭ; при неблагоприятных для укладки глинистых экранов климатических условиях; в сейсмических районах; в местностях с морским умеренно-континентальным климатом.

ПФЭ, выполняемые из гидротехнического мелкозернистого асфальтобетона, укладываются обычно по слою грунта, пропитанного битумом, толщиной 4–6 см, после чего поверхность асфальтобетона покрывается слоем жидкого битума с последующей посыпкой слоем песка толщиной 0,5–1 см. На откосах при необходимости устраивается дополнительное крепление.

ПФЭ из асфальтополимербетонных материалов конструктивно схожи с асфальтобетонными ПФЭ. ПФЭ из асфальтополимербетонов выполняются на модифицированном вяжущем, состоящем из битума с добавлением каучука или других полимеров в количестве 10–20 % от массы битума. Это придает асфальтополимербетону повышенную морозостойкость и эластичность, снижает его водопроницаемость.

ПФЭ из асфальтовых материалов имеют следующие недостатки:

- нестойки к воздействию концентрированных кислот, особенно при температуре выше 40 °С;
- в щелочной среде, особенно при волновом воздействии или воздействии турбулентного потока, возможно эмульгирование битума;
- в тонком слое нефтяные битумы быстро стареют, особенно при воздействии ультрафиолетовых лучей и повышенной температуры;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- хрупки на морозе.

Асфальтобетонные ПФЭ экономически весьма эффективны при комплексной механизации производственного процесса; с помощью обычных дорожных асфальтобетонных заводов, асфальтоукладчиков и статических или вибрационных катков.

ПФЭ из асфальтовых материалов рекомендуется использовать только в случае, если фильтрационные воды не агрессивны по отношению к этим материалам.

Период строительства ПФЭ из асфальтовых материалов оценивается как среднесрочный (до 6 месяцев).

ПФЭ из геосинтетических материалов (полимерных геомембран, бентонитовых матов, полимернобитумных геомембран) практически полностью исключают фильтрацию жидкой фазы из ОРО.

Геосинтетические материалы делятся на 4 класса, каждый из которых может быть использован при строительстве ПФЭ:

- геотекстили;
- георешетки и геосетки;
- геомембраны;
- геокомпозиты.

По конструкции ПФЭ из геосинтетических материалов (полимерных геомембран, бентонитовых матов) могут быть однослойные и двухслойные. Однослойный ПФЭ из полимерных геомембран состоит из пленочного элемента, укладываемого на подстилающий и защитный слои, двухслойный экран состоит из двух пленочных элементов, разделенных дренажным слоем из песка, подстилающего и защитного слоев.

ПФЭ из геосинтетических материалов (полимерных геомембран, бентонитовых матов) целесообразно применять: при отсутствии достаточного количества грунтов, пригодных для строительства экрана; при наличии неблагоприятных погодных условий, затрудняющих укладку грунтового экрана; в сейсмических районах, где другие виды противофильтрационных устройств могут быть ненадежными.

Геосинтетические материалы, применяемые при строительстве ПФЭ, обладают высокими прочностными характеристиками, устойчивы к гниению и воздействию любых химических веществ и микроорганизмов, характерных для грунтов, подземных и фильтрационных вод. Геосинтетические материалы легко монтируются и долговечны (100–150 лет).

ПФЭ из геосинтетических материалов применяются при строительстве ОРО в различных регионах Российской Федерации.

Противофильтрационный экран из комбинации природных или искусственных материалов, в конструкции которого в качестве гидроизолирующего слоя используется геомембрана из полиэтилена высокой плотности (HDPE) или низкой плотности (LDPE), монтируется из отдельных полотнищ геомембраны путем их сварки (склейки). Осуществляется контроль качества сварного шва.

Перед укладкой геомембраны формируется подстилающий слой, или слой выравнивающего грунта, обустройство которого позволяет исключить риск повреждения геомембраны путем ее растяжения, разрыва или прокола. В качестве подстилающего слоя используется обычно слой грунта толщиной от 0,2 до 0,3 м с крупностью частиц не более 0,5 мм. Подготовленная поверхность подстилающего слоя должна быть гладкой и очищенной от мусора, корней и острых камней, органики и другого материала, который может повредить полотнище. Образование трещин по ширине или глубине, появление признаков набухания или вспучивания грунта не допускается, такие дефекты устраняются.

После укладки геомембраны из полиэтилена создается защитный слой, предохраняющий геомембрану от механических воздействий. В качестве защитного слоя используются слой геотекстиля с плотностью не менее 700 г/м² и слой мелкого (с частицами не крупнее 0,5 мм) уплотненного песка толщиной не менее 0,15 м (значение плотности зависит от фракционного состава защитного слоя и наличия камней в вышележащем дренажном слое).

Поверх защитного слоя создается дренажный слой, обеспечивающий сток и отведение фильтрационных вод. Для предотвращения заиливания дренажного слоя поверх него при необходимости укладывается дополнительный защитный слой из геотекстиля.

Типовые операции технологического процесса по устройству ПФЭ из геосинтетических материалов – полимерных геомембран:

- устройство дренажного слоя;
- устройство подстилающего слоя;
- укладка слоя из геосинтетических листов;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- соединение геосинтетических листов;
- устройство защитного слоя;
- укладка защитных прокладок между смежными слоями;
- контроль качества геосинтетических листов, сварных швов;
- контроль качества ПФЭ геофизическими методами;
- проведение гидравлических испытаний ПФЭ.

Подстилающий и защитный слои выполняются из грунта. Поверхность подстилающего слоя очищается от мусора, корней и острых камней, органики или другого материала, который может повредить геосинтетические материалы. При устройстве подстилающего слоя, в случае применения ПФЭ из полимерной геомембраны, исключается образование трещин, появление признаков набухания или вспучивания грунта. Защитный слой обрабатывается гербицидами для исключения прорастания в нем растительности, способной повредить слой из геосинтетических материалов.

Устройство ПФЭ из геосинтетических материалов на основе полиэтилена – HDPE, LDPE и др. выполняется при положительной температуре воздуха.

Для ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из полиэтиленовой геомембраны характерны такие экологические преимущества, как:

- устойчивость к химическим агрессивным средам;
- прочность структуры; устойчивость в отношении проколов и прочих механических повреждений, отличная растяжимость, безусадочность, гибкость; наличие высоких антикоррозионных свойств; устойчивость к воздействию ультрафиолетового излучения;
- устойчивость к процессам гниения.

Экономическими преимуществами ПФЭ с гидроизолирующим слоем из полиэтиленовой геомембраны являются:

- длительный (более 80 лет) срок эксплуатации без потери базовых свойств и характеристик, уменьшается срок окупаемости технологии вследствие снижения амортизационных затрат на ее внедрение;
- в сравнении с ПФЭ из глинистых грунтов, разница затрат может составлять до 30–60 % в пользу описываемого ПФЭ;
- за счет высокой степени эластичности пленки ее можно укладывать на горизонтальных поверхностях и откосах со скоростью до 2500 м² в течение одной рабочей смены, что способствует значительному сокращению сроков сооружения ПФЭ.

При использовании ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из полиэтиленовой геомембраны в условиях вечной мерзлоты необходимо использовать дополнительный слой из теплоизоляционных материалов, препятствующих оттаиванию подстилающих грунтов.

Для ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из бентонитовых матов характерны такие экологические преимущества, как:

- коэффициент фильтрации 10-11–10-14 м/с в зависимости от типа материала;
- способность «самозалечиваться» ввиду значительного увеличения объема в замкнутом пространстве при гидратации;
- высокая устойчивость к механическим и химическим воздействиям;
- высокая способность к физико-химической сорбции загрязнителей;
- устойчивость при pH 5–10; стойки к неполярным жидкостям (нефтепродуктам) после гидратации, выдерживают неограниченное число циклов «замораживание – оттаивание» и «гидратация – дегидратация».

Основным ограничением применения ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из полиэтиленовой геомембраны являются:

а) Риск повреждения геомембраны в процессе ее укладки. Сложность ремонта в случае повреждения на эксплуатируемом участке. Высокая стоимость материалов.

б) Невозможность монтажа при температурах окружающего воздуха ниже плюс 5 °С и ветре. Требуется дополнительные меры по укреплению мембраны на откосах более 1:5 во избежание сползания защитного слоя. Высокий коэффициент температурного расширения полиэтилена (до 200 °С-1) создает напряжение в материале, его подвижки и перетирания, повреждения при отрицательных температурах при его эксплуатации. Высокие требования к квалификации рабочих монтажной организации. Необходимость специализированного сварочного оборудования.

Противофильтрационный экран состоит из комбинации природных или искусственных материалов, в конструкции которого в качестве гидроизолирующего слоя используются геотекстильные бентонитовые маты.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Устройство ПФЭ из геосинтетических материалов на основе бентонита может производиться как при положительной, так и при отрицательной температуре воздуха.

Гидроизоляционный геоконструктивный материал, изготовленный из тканого (с одной стороны) и нетканого (с другой стороны) геотекстиля, соединенных в каркас прошиванием или иглопробиванием, внутри которого заключены гранулы или порошок природного натриевого или активированного бентонита. Полотнища бентонитовых матов укладываются внахлест с просыпанием мест стыков бентонитовыми гранулами, порошком или используют маты с саморегулирующимися краями. Маты необходимо предохранять от намокания до того, как на них будет расположен пригрузочный слой.

Перед укладкой бентонитовых матов формируется подстилающий слой, или слой выравнивающего грунта, обустройство которого позволяет исключить риск повреждения полотна путем его растяжения или разрыва. В качестве подстилающего слоя может использоваться слой грунта или уплотненное грунтовое основание. При использовании уплотненного грунтового основания его очищают от мусора, острых камней, растений и других материалов, которые могут повредить полотнище. Исключаются трещины по ширине или глубине, признаки набухания или вспучивания грунта. Образование трещин по ширине или глубине, появление признаков набухания или вспучивания грунта не допускается, такие дефекты подлежат устранению.

После укладки бентонитового мата создается пригрузочный слой, обеспечивающий требуемое давление, как правило не менее 200 кг/м², и предохраняющий бентонитовые маты от механических воздействий. В качестве пригрузочного слоя может использоваться песчано-гравийный слой (с частицами обычно не крупнее 15 мм) или слой уплотненного песка.

Поверх пригрузочного слоя создается дренажный слой, обеспечивающий сток и отведение фильтрационных вод. Для предотвращения заиливания дренажного слоя поверх него при необходимости укладывается дополнительный защитный слой из геотекстиля.

Типовые операции технологического процесса по устройству ПФЭ из геосинтетических материалов – бентонитовых матов:

- устройство дренажного слоя;
- устройство подстилающего слоя;
- укладка слоя из бентонитовых матов;
- визуальный контроль качества: сплошность покрытия, достаточность нахлестов;
- устройство пригрузочного слоя.

В случае применения ПФЭ из бентонитовых матов обработка гербицидами не требуется, так как материал стоек к прорастанию корней.

Экономическими преимуществами ПФЭ для ПФЭ с гидроизолирующим слоем из бентонитовых матов являются:

- долговечность гидроизоляции, обусловленная неизменностью свойств со временем; в сравнении с ПФЭ из глинистых грунтов, разница затрат составляет до 60 % в пользу описываемого ПФЭ, в сравнении с ПФЭ из полимерных материалов до 30 % в пользу описываемого ПФЭ;
- легко крепятся с помощью анкеров на откосах 1:3 и более; обладает более высоким показателем на сдвиг, в сравнении с полимерными мембранами; можно укладывать на горизонтальных поверхностях и откосах со скоростью до 142 000 м² в течение одной рабочей смены, это способствует значительному сокращению сроков сооружения ПФЭ; не требует сварки швов;
- монтаж не требует высокой квалификации рабочих, используется только общедоступная строительная техника; возможность движения строительной техники на пневмоходу непосредственно по ПФЭ из бентонитовых матов без пригрузочного слоя.

ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из бентонитовых матов применяют всесезонно, не используя адгезивы или предварительную подготовку. При использовании в условиях вечной мерзлоты необходимо использовать дополнительный слой из теплоизоляционных материалов, препятствующих оттаиванию подстилающих грунтов.

Основным ограничением применения ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из бентонитовых матов является то, что: бентонитовые маты запрещено устанавливать в стоячей воде, допускается влажная поверхность; минимальный пригруз не менее 200 кг/м² и крупность включений не более 15 мм; ограничение по кислотности фильтрата в диапазоне pH 5-10; высокая стоимость материалов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Системы гидроизоляции на основе битумной геомембраны Перед укладкой битумной геомембраны выполняется подготовка основания путем планировки, выравнивания и утрамбовки грунта. На поверхности не должно быть крупных выпуклостей, выступов и отверстий.

Благодаря своей толщине и использованию геотекстиля в качестве армирования в структуре геомембраны к ней применяются менее жесткие требования относительно размеров частиц грунта. Обычно допускается размер частиц грунта 0/50мм. Он может быть даже большим (до 0/400 мм) при условии равномерного распределения частиц или достаточного количества мелких частиц.

Далее на подготовленное грунтовое основание битумная геомембрана с типичной шириной полотен в 5 м укладывается в один этап. Швы мембраны выполняются внахлет и свариваются при помощи газовой горелки. Наличие электросетей на площадке необязательно, необходимы только газовые баллоны, горелка, кельма, нож, линейка. В качестве механизма для раскатки рулонов нужен экскаватор, оборудованный траверсой.

Если требуется укрытие защитным слоем грунта, его можно уложить непосредственно на битумную геомембрану, размер частиц должен составлять 0/150 мм или в отдельных случаях, как описано выше. Допускается движение легкой малогабаритной техники по поверхности битумной геомембраны или по покровному слою с достаточной толщиной гравия или бетона, железобетона или асфальтобетона.

Битумную геомембрану можно оставить без какого-либо защитного слоя.

Водонепроницаемость достигается благодаря битуму, входящему в армированную структуру, а также битумному покрытию самого армирования.

Механические свойства обеспечиваются армированием, обычно в виде синтетического нетканого материала. Битум обеспечивает водонепроницаемость и устойчивость к воздействию химических веществ.

Качество сварного шва проверяется, как визуально, так и механически.

Проверяется вытекание битума за края рулона или состояние краев рулонов верхним краем кельмы. Качество места шва также можно проверить при помощи ультразвука, вакуумного колпака или механическим способом (разрушающий контроль) путем отбора образцов шва без потери качества, с последующей установкой заплаты.

Экологическими преимуществами ПФЭ из битумной геомембраны являются:

- большая механическая прочность на прокол, статический и динамический;
- благодаря вязкоупругим и механическим свойствам, вероятность случайного повреждения битумной геомембраны весьма низкая; водонепроницаемость;
- химическая стойкость (кроме жидких нефтепродуктов и кислот высокой концентрации);
- сохранение сплошности при неравномерных осадках;
- высокий коэффициент растяжения битумной геомембраны, при котором она сохраняет свои первоначальные свойства (по результатам испытаний, составляет 34 %);
- за счет верхнего песчаного слоя битумная геомембрана способна удерживать на поверхности откоса грунт под углом в 32 градуса;
- битумная мембрана ремонтпригодна. Ремонтные работы могут проводиться на эксплуатируемых ОРО, в том числе под водой.

ПФЭ на основе полимерно-битумной геомембраны экономически эффективен за счет малого количества слоев, низких требований к качеству подготовки подстилающего земляного полотна благодаря своим физическим и механическим свойствам. А также экономическим преимуществом такой системы является процесс укладки в один этап – на укладку требуется меньше времени и трудозатрат.

ПФЭ из битумной геомембраны не применим на участках ОРО, где планируется размещать нефтесодержащие жидкие отходы или отходы, содержащие кислоты высокой концентрации.

ПФЭ из комбинации природных и искусственных материалов на основе полимерно-битумной геомембраны достаточно хорошо укладывается в условиях высокой влажности, в также во время умеренного снега или дождя. Укладку геомембраны можно производить при температуре не ниже - 40 °С, в любое время года.

Комплексные ПФЭ сооружают одновременно с использованием природных и искусственных материалов. В качестве природных материалов используются глинистые грунты, в качестве искусственных – геосинтетические материалы с использованием геомембраны на основе полиэтилена, геотекстильных бентонитовых матов и др.

Комплексный ПФЭ состоит из двух или трех противofильтрационных слоев, например:

1. Верхний слой – из геомембраны; нижний слой – из уплотненных глинистых материалов с коэффициентом фильтрации, предусмотренным нормативными документами.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

2. Верхний слой – из бентонитовых матов; нижний слой – из уплотненных глинистых материалов с коэффициентом фильтрации, предусмотренным нормативными документами.
3. Верхний слой – из геомембраны; нижний слой – из бентонитового мата. Верхний слой – из геомембраны; промежуточный слой – из бентонитовых матов; нижний слой – из уплотненных глинистых материалов с коэффициентом фильтрации, предусмотренным нормативными документами.

Комплексный ПФЭ обеспечивает высокую степень защиты подземных вод и недр на весь срок эксплуатации ОРО и на длительный постэксплуатационный период.

Контроль качества гидроизоляционных свойств поверхности противofильтрационного экрана и сварочных швов.

Контроль качества гидроизоляционных свойств поверхности противofильтрационного экрана, нахлестов и сварочных швов для ПФЭ из искусственных материалов является необходимым условием исключения протечек на объектах размещения отходов.

Выполнение контроля гидроизоляционных свойств ПФЭ проводится подрядной организацией в процессе строительства, а также экспертами от одной или двух независимых организаций на всех этапах строительства.

Строгий перекрестный контроль качества гидроизоляционных свойств ПФЭ способствует обеспечению отсутствия протечек при эксплуатации ОРО. Тем самым исключается прямое воздействие отходов, размещаемых в ОРО, на геологическую среду и подземные воды.

До 70 % повреждений геомембран при устройстве искусственных и комбинированных ПФЭ при исследовании их целостности обнаруживаются в полотне мембран. Поэтому важно контролировать целостность как швов мембран, так и их полотна.

Контроль качества сварных швов и нахлестов в искусственных ПФЭ из искусственных материалов проверяется, как визуально, так и механически.

Для геосинтетических геомембран контроль качества сварных швов осуществляется с использованием воздуха, ультразвука.

Для битумных геомембран контролируется вытекание битума за края рулона или состояние краев рулонов верхним краем кельмы. Качество места шва битумной геомембраны также можно проверить при помощи ультразвука, вакуумного колпака или механическим способом (разрушающий контроль) путем отбора образцов шва без потери качества, с последующей установкой заплат.

Для проверки целостности полотна ПФЭ до начала эксплуатации ОРО применяются методы обнаружения утечек: метод лужения (при непокрытых мембранах) и дипольный метод (применяем на покрытых мембранах).

Противofильтрационные завесы:

Противofильтрационные завесы (далее – ПФЗ) сооружаются в качестве альтернативы противofильтрационным экранам.

Применяются на ОРО, сооружаемых либо непосредственно на малопроницаемых грунтах (глинистых, слаботрециноватых, скальных и др.), которые можно рассматривать как водоупор, либо на проницаемых грунтах ограниченной мощности (обычно около 10–15 м), подстилаемых водоупором, при наличии возможности устройства ПФЗ, полностью перерезающих эти грунты.

Главным преимуществом ПФЗ является возможность ее строительства на эксплуатируемом ОРО.

Применение ПФЗ наиболее экологически эффективно, когда водоупорные породы под ОРО располагаются относительно неглубоко и технически возможно обеспечить сопряжение водоупорных пород и ПФЗ, прорезающей полностью слои проницаемых водовмещающих пород.

Устройство ПФЗ экономически целесообразно при больших площадях ОРО, когда устройство ПФЭ является дорогостоящим.

Для создания противofильтрационных завес используются разнообразные материалы: природные глины, составы на основе бетона, инъекционные составы на основе натриевого бентонита, металлические или полимерные шпунты.

В практике применяются следующие типы противofильтрационных завес: «стена в грунте», «зуб», буросекущие сваи, шпунтовые сваи, струйная цементация, инъектирование.

Диафрагма, выполняемая методом «стена в грунте» создается путем обустройства траншеи и заполнения ее глинистым материалом. Глиняные диафрагмы типа «стена в грунте» толщиной 50 - 110 см устраиваются как в сухих, так и обводненных супесчаных, песчаных и гравийно-песчаных грунтах (без валунов) при глубинах до водоупора 6 - 50 м и уровне грунтовых вод не выше 1,5 м от поверхности земли.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Преимущества технологии «стена в грунте»: качественная геометрия экрана (постоянная толщина вне зависимости от типа грунтов); высокая надежность конструкции.

Глиняная завеса в виде «зуба», выполняемого в открытой траншее создается путем обустройства траншеи и заполнения ее глинистым материалом. Зуб из пластических материалов (глины, тяжелого суглинки, глинобетона) выполняют глубиной не более 3-3,5 м. Ширину зуба понизу задают с учетом применяемых механизмов для рытья траншеи. Откосы траншеи под зуб выполняют так, чтобы они были устойчивы в период производства работ. Заглубление зуба в водоупор принимают не менее 0,5 м.

ПФЗ в виде «зуба» применяется в любых грунтах при глубине фильтрующей толщи до водоупора не более 6 м.

Для устройства шпунтовой «стенки» сваи скрепляют в шахматном порядке и погружают в грунт ударным, вибрационным или вдавливающим методами. При любом методе погружения требуется бурение скважин.

Устройство шпунтовой стенки может быть выполнено с использованием шпунтов из поливинилхлорида. Такие шпунты обладают высокой гибкостью и низкой прочностью.

Полученная из поливинилхлоридных шпунтов конструкция ограничена по глубине – до 12 м.

Устройство шпунтовой стенки из стали, обладающей большей прочностью, чем поливинилхлорид, может быть выполнено до глубины 34 м.

Шпунты из поливинилхлорида и из стали не имеют сорбционной емкости. Их замки служат для скрепления шпунтов между собой.

Буросекущие сваи создаются посредством бурения скважин и заполнения их бетоном. По внешнему виду готовые буросекущие сваи похожи на монолитную сплошную стену. Таким образом, достигается высокая прочность и полное ограждение от проникновения подземных вод. Последовательность погружения буросекущих свай включает: бурение первой серии скважин диаметром 62-75 см, центры которых расположены друг от друга на расстоянии 1,6-1,8 м; заливку бетоном без арматуры и уплотнение; бурение промежуточных скважин (для этого разбуриваются края готовых скважин); заливку бетоном и уплотнение вибратором.

Струйная цементация (Jet-grouting) основана на разрушении энергией высокоскоростной струи инъекционного раствора природной структуры грунта и перемешивании его с нагнетаемым под высоким давлением раствором. При этом в грунтовом массиве образуется грунто-бентонитовая свая. В зависимости от инженерногеологических условий выбирается последовательное расположение в один ряд с перекрытием контуров или в два ряда с расположением центров в шахматном порядке.

Для создания противодиффузионной завесы большей толщины можно уменьшать шаг между осями свай при их шахматном расположении. Глубина грунтоглинистых свай может достигать 60 метров, а диаметр обычно составляет 0,9-1,2 м и зависит от характеристик грунта, и определяется глубиной проникновения в него инъектируемой смеси.

Преимущества технологии JET-grouting: небольшой объем изливаемой грунтовой массы (20-30% объема столба); относительно низкая стоимость ввиду использования относительно недорогого оборудования; оперативные сроки выполнения работ.

Инъектирование выполняется путем нагнетания через погружаемые трубчатые инъекторы.

На начальном этапе гидратации материал имеет текучепластичную консистенцию, позволяющую производить работы инъекционным методом, далее происходит его загущение до устойчивого состояния тугопластичной консистенции. В этом состоянии коэффициент фильтрации материала не превышает $1 \cdot 10^{-10}$ м/с.

Для технологии инъектирования не требуется выполнение разработки грунта.

Технология может применяться для восстановления изоляции на действующем объекте размещения отходов, приповерхностного наземного и подземного расположения.

Возможен ремонт путем повторного нагнетания в подготовленные инъекционные гнезда.

При проектировании ПФЗ в зависимости от конструкции и назначения проводятся следующие расчеты:

- прочностные и фильтрационные;
- на устойчивость;
- срока службы;
- уплотнений и непроницаемых компенсаторов в деформационных, температурных и технологических швах ПФЗ.

Подготовка отходов к размещению

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Подготовка отходов к размещению направлена на регулирование их состава, агрегатного состояния и опасных свойств, и в зависимости от состава, агрегатного состояния, опасных свойств отходов и способа их размещения, может выполняться следующими способами:

- раздельный сбор;
- сортировка (ручная, автоматическая);
- измельчение;
- прессование;
- брикетирование;
- комкование.

Операции по подготовке отходов к размещению могут производиться как непосредственно на ОРО, так и перед доставкой отходов к месту размещения.

Раздельное накопление отходов как способ подготовки отходов к захоронению на объектах захоронения твердых коммунальных отходов

Раздельное накопление и последующая дифференцированная обработка раздельно накопленных отходов позволяют не только сократить объем/массу отходов, поступающих на объекты захоронения ТКО, но и изменить свойства захораниваемых отходов. В частности, выделение и переработка биоразлагаемых компонентов позволяют снизить эмиссии биогаза.

Раздельное накопление отходов перед их захоронением на объектах захоронения ТКО применяется по отношению к ТКО, отходам производства или строительства, поступающим на объекты захоронения ТКО.

Существуют различные варианты организации раздельного накопления отходов.

С точки зрения последующего разложения отходов, захороненных на ОРО ТКО, и воздействия продуктов их разложения на объекты окружающей среды, приоритетно выделение и исключение захоронения:

- во-первых, органических биоразлагаемых материалов, являющихся источников образования биогаза;
- во-вторых, токсичных веществ, которые будут вымываться из массива отходов с фильтрационными водами.

Поэтому выделение органических отходов в отдельный поток и их предварительная биологическая стабилизация, а также раздельный сбор и обезвреживание опасных материалов, например, ртутьсодержащих люминесцентных ламп и отработанных химических источников тока (батареек и аккумуляторов), имеют наибольшее значение.

Сортировка отходов применяется для подготовки ТКО, а также отходов строительства и отходов производства, к захоронению на объектах захоронения твердых коммунальных отходов.

Под сортировкой ТКО понимается процесс обработки отходов, который включает разделение отходов на качественно различающиеся компоненты (стекло, пластик, металл, бумага и пр.) с целью последующей утилизации.

В обычной практике сортировки материалов различают:

- ручную сортировку;
- автоматизированную сортировку;
- автоматическую сортировку.

При *ручной сортировке* распознавание нужных материалов производится персоналом визуально, а отбор осуществляется вручную, хотя отдельные вспомогательные операции (подача материала на сортировочный конвейер, предварительный рассев по крупности) могут быть механизированы.

Линии автоматизированной сортировки значительно облегчают ручной труд, однако распознавание интересующих компонентов, как правило, выполняется человеком.

На линиях полностью *автоматической сортировки* материалов весь процесс сортировки отходов, а именно идентификация отбираемых материалов и их выделение из общего потока, происходит без участия персонала. Как правило, в основе технологии линий автоматической сортировки лежит использование сенсоров оптического определения материалов путем облучения потока излучением с определенными длинами волны и последующего спектрального анализа отраженного от поверхности материала излучения или интенсивности и спектра рентгеновских лучей, прошедших сквозь образец.

Измельчение представляет собой процесс уменьшения размеров частиц до требуемых размеров путем механического воздействия.

Измельчение отходов используется для подготовки к захоронению отходов на полигонах твердых коммунальных отходов и для подготовки к захоронению отходов в системах подземного

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

захоронения жидких и разжиженных отходов в пласт-коллектор, главным образом отходов, образованных в результате бурения скважин.

Измельчение отходов перед захоронением на полигонах твердых коммунальных отходов

На полигонах твердых коммунальных отходов захораниваются отходы, которые включают в себя обширную номенклатуру материалов с разными физикомеханическими свойствами. Так, дерево плохо сопротивляется излому, а такие материалы, как металл, твердые пластики, полимерные пленки, обладающие высокой упругостью, при воздействии излома, раздавливания, раскалывания, истирания лишь деформируются без потери целостности компонента. Это обуславливает низкую эффективность применения таких способов измельчения. На практике для дробления ТКО используют только ударную технологию и технологию среза. Ударная технология реализована в конструкциях молотковых и роторных дробилок, технология среза – в конструкциях шредеров.

Для измельчения используются дробильные установки, принцип действия которых зависит от состава и свойств отходов. Они выпускаются в различных конструктивных вариантах:

- стационарные и мобильные (на колесной паре, гусеничном ходу);
- укомплектовываются дизельным или электрическими двигателями.

Для предварительного измельчения отходов перед захоронением на полигонах ТКО обычно используются:

- дробилки для древесных отходов;
- дробилки для строительных отходов;
- универсальные шредеры.

Дробление древесных отходов

Для дробления древесных отходов используются щековые, конусные, ударновалковые (дисковые или стержневые), молотковые роторные, барабанные (вращающиеся или вибрирующие), роликовые дробилки.

Дробление строительных отходов Дробилки для строительных отходов подразделяются на:

- щековые (дробимый материал разрушается, попадая в зазор между статичной и подвижной прессующими частями-щеками),
- молотковые (разрушение материала происходит от ударного воздействия установленных на роторе молотков).

Обычно используются щековые дробилки, способные перерабатывать бетон, асфальт и строительные отходы. В такие дробилки нельзя загружать волокнистые и клейкие материалы.

Прессование представляет собой процесс обработки отходов давлением, производимый с целью увеличения плотности и уменьшения объема.

Прессование применяется для подготовки к захоронению ТКО. Прессование отходов обычно выполняется для уменьшения транспортных затрат при доставке отходов к месту захоронения с использованием следующего оборудования:

- уплотняющих мусоровозов, в том числе с толкающими плитами или роторного типа;
- мобильных пресс-компакторов;
- пресс-контейнеров.

После разгрузки из указанных устройств на месте захоронения отходы рассыпаются и их плотность снова снижается. При использовании оборудования с высоким коэффициентом уплотнения плотность отходов после разгрузки выше плотности неуплотненных отходов, размещенных навалом. Это облегчает выполнение последующих операций по размещению отходов.

Брикетирование применяется при наличии большого транспортного плеча для подготовки к доставке твердых коммунальных отходов или остатков от их сортировки на объект захоронения. В таких условиях брикетирование позволяет защитить от загрязнения окружающую среду, в том числе предотвратить неприятный запах.

Представляет собой прессование отходов в куски однородного состава и геометрически правильной формы, так называемые брикеты, с последующей обвязкой их бечевкой, проволокой, сеткой, пленкой или другими материалами с целью предотвращения разрушения.

Для брикетирования обычно применяются специальные механизированные комплексы, состоящие из измельчителей (дробилок), уплотнителей – брикетирующих установок и, в отдельных случаях, упаковочных машин.

Технология уплотнения отходов с последующим складированием их на объекте захоронения твердых коммунальных отходов включает автоматизированное прессование отходов в тюки (брикеты). При этом используется пресс, создающий давление, обеспечивающее уменьшение первоначального объема отходов в несколько раз.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Упаковка отходов в тюки позволяет в 3–6 раз (в зависимости от прессуемого материала) уменьшить объемы обработанных отходов и осуществлять его длительное экологически безопасное хранение.

Комкование (окачивание) представляет собой процесс окусковывания мелкодисперсных отходов в формы, близкие к сферической. Для придания необходимой прочности и водостойкости окомкованных отходов вводятся добавки, обладающие вяжущими свойствами (цемент, известь, золы и т. д.).

В качестве оборудования для комкования отходов могут использоваться грануляторы барабанного или тарельчатого типа.

Технология комкования позволяет уменьшить количество влаги в отходе, тем самым может быть обеспечено снижение образования фильтрационных вод и уменьшение объемов размещаемых отходов.

Размещение (способы складирования отходов)

Технологические операции по размещению отходов различны в зависимости от их состава, агрегатного состояния и опасных свойств. Кроме того, выбор способа размещения отходов зависит от вместимости ОРО, климатических, топографических и геологических условий.

На практике встречаются следующие основные способы размещения отходов:

- размещение навалом (насыпью);
- размещение в брикетах.

Размещение навалом (насыпью) представляет собой способ приповерхностного размещения отходов путем их наваливания, насыпания. Способ применяется при размещении отходов на поверхности земли и в бункерах.

Размещение отходов навалом (насыпью) на практике осуществляется как без дополнительных операций, так и с проведением дополнительных операций, таких как уплотнение отходов, их послойное покрытие (изоляция), орошение.

Отходы, *размещаемые навалом (насыпью) без дополнительных технологических операций* (в отвалах), могут оказывать воздействие на ОС посредством образования большого количества фильтрационных вод, пыления отходов (при размещении пылящих отходов). Такой способ размещения отходов не требует существенных экономических затрат, но не имеет экологических преимуществ.

Размещение отходов навалом (насыпью) с орошением имеет преимущество перед размещением навалом (насыпью) без дополнительных технологических операций, которое заключается в предотвращении пыления отходов и тем самым предотвращении загрязнения атмосферного воздуха и почв на прилегающих территориях.

При использовании такого способа размещения уделяется большое значение операциям по обращению с фильтрационными водами, которые образуются в большом количестве. Фильтрационные воды могут накапливаться и использоваться для орошения отходов.

Размещение отходов навалом (насыпью) с уплотнением применяется при захоронении ТКО, производственных отходов и т.д. Уплотнение отходов производится послойно при поступательном движении катков-уплотнителей, компакторов или стандартных землеройно-транспортных дорожных машин (бульдозеров или дорожных катков) по массиву отходов.

Послойное уплотнение отходов позволяет увеличить вместимость ОРО, улучшает условия проезда тяжелой техники по поверхности отходов, обеспечивает возможность высотного складирования без образования оползней, способствует уменьшению объемов образования фильтрационных вод, уменьшению объемов образования биогаза на ОРО ТКО, снижению пожароопасности ТКО, предотвращению биологического загрязнения вблизи ОРО ТКО посредством ограничения доступа животных к отходам.

Размещение отходов навалом (насыпью) с уплотнением и послойным покрытием (изоляцией) осуществляется при захоронении ТКО, производственных отходов и т.д. Изоляция отходов осуществляется послойно и позволяет предотвратить проникновение атмосферных осадков в массив отходов, тем самым снизить объемы образования фильтрационных вод; предотвратить выбросы пыли в атмосферный воздух и предотвратить неорганизованные эмиссии биогаза; предотвратить водную и ветровую эрозию массива отходов; обеспечить стабильность массива отходов.

Дополнительно для объектов захоронения ТКО путем послойного покрытия отходов предотвращается также разнос ветром легких фракций ТКО, обеспечивается защита от проникновения птиц, грызунов, ликвидация кормовой базы, и предотвращается разнос возбудителей заболеваний животными и насекомыми, снижается вероятность возникновения пожаров.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

В практике изоляции ТКО применяются природные, искусственные или комбинированные материалы: грунт, отходы, альтернативные распыляемые покровные материалы, которые не подвергаются никаким существенным физическим, химическим или биологическим преобразованиям, не проявляют способность к генерации фильтрата, и не подвергают опасности качество окружающей среды.

Грунт или отходы наносятся на поверхность отходов с помощью специализированной техники.

Распыляемое альтернативное покрытие может включать бентонитовые глиняные породы, гипс, цемент, ПЭТ-волокна, поливинилацетат, целлюлозную мульчу.

Рецептура распыляемого покрытия разрабатывается в зависимости от типа покрытия (ежедневное, среднесрочное до 6 месяцев, долгосрочное до нескольких лет в качестве консервации), погодных условий в момент нанесения и сезона, геометрической формы тела полигона ТКО. Расход такого покрытия 0,01 т/м².

Использование распыляемых покровных материалов позволяет увеличить вместимость объекта размещения отходов и срока его эксплуатации и позволяет сократить трудовые и временные затраты на устройство изолирующего слоя, поскольку для этого требуется минимальное количество техники и персонала, позволяет сократить расход топлива.

Распыляемые покровные материалы наносятся на поверхность отходов посредством распыляющего оборудования, которое является модификацией гидропосевной установки. Пульпа для распыления на поверхность отходов готовится в АДС машине, представляющей собой бак с перемешивающим устройством и мощный насос, подающий пульпу под давлением в распылитель.

Размещение отходов навалом (насыпью) с уплотнением, последующей изоляцией и орошением осуществляется при захоронении ТКО и обладает всеми вышеперечисленными преимуществами уплотнения, изоляции и орошения отходов при их размещении навалом.

Обеспечение стабильности массива отходов при размещении навалом (насыпью): Стабильность массива отходов, размещенных навалом (насыпью) обеспечивается путем укрепления откосов.

Угол откоса массива отходов определяется нормативными требованиями, но при соответствующем обосновании возможно его увеличение.

При изменении угла откоса массива в каждом случае производится расчет, позволяющий оценить его устойчивость. Изменение угла откоса позволяет значительно повысить емкость участка захоронения отходов и продлить срок эксплуатации объекта.

При маленьких и средних уклонах до 8 % склон *укрепляется растениями вертикального и горизонтального действия, а также деревьями*. Во многом укреплению наклонных поверхностей участка способствуют растения с развитой корневой системой, которые можно специально высадить в ячейках укрепляющих конструкций. Корневая система растений, переплетаясь с крепежом и конструкцией укрепителя, усиливает почву, препятствует ее эрозии и оползневым процессам.

Растительные грунты в отношении пригодности для произрастания трав разделяются на:

- тяжелые, то есть такие, на которых трава плохо принимается; к ним относятся пески и глины;
- средние, к которым относятся суглинки и супеси;
- легкие, черноземные и другие грунты с большим содержанием примесей растительного или животного перегноя.

При грунтах легких и средних засев трав может быть произведен непосредственно по грунту, из которого отсыпан откос насыпи или в котором разработана выемка; при тяжелых грунтах следует сделать поверх откоса отсыпку легкого грунта.

Песчаные откосы могут быть укреплены и без дополнительной отсыпки легкого грунта, но тогда следует применять для посева семена трав с длинными корнями: песчаный овес, песчаную рожь.

Дополнительная засыпка растительного грунта на откосах производится или между клетками, образованными одерновкой откосов в клетку, или сплошной присыпкой сверху откоса растительного грунта.

В первом случае никаких дополнительных укрепительных работ не требуется, во втором случае (при сплошной присыпке грунта) необходимо, для лучшего сцепления этого грунта с основным грунтом насыпи, устройство по откосам неглубоких уступов.

Работы по устройству уступов производятся сверху вниз.

По присыпанной дополнительно на откос растительной земле производят посев трав различных сортов в зависимости от климатических условий и районов производства работ, например:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- для районов лесной и лесостепной зоны рекомендуются костер безостый, мятлик луговой, тимофеевка, клевер, овсяница;
- для степных районов костер прямой, житняк, люцерна желтая, пырей американский, мятлик.

Посев трав может производиться в период с ранней весны по 15 сентября, наиболее удобный эффективный период посевов считается с весны до 15 июня.

Посев трав в южных районах производят только ранней весной; при необходимости более поздних посевов поливка их обязательна.

К ограничениям использования технологии укрепления откосов растительным грунтом относится длительный период восстановления дернового слоя и возможность эрозии откосов до этого момента.

При уклонах выше среднего, от 8 % до 15%, обычно *применяют искусственные конструкции* в виде биоматов, газонных решеток, геосеток. Большой уклон предполагает использование георешеток, габионных конструкций. Их соединение увеличивает способность склона выдерживать нагрузки.

Все эти методы способствуют закреплению склонов за счет внутреннего армирования, то есть «вживления» каркаса укрепляющей конструкции в слой грунта.

Процесс армирования склонов происходит либо за счет укрепительных металлических болтов – анкеров, либо заглублением вглубь поверхности (как у габионов).

Для укрепления массива отходов по его периметру может быть сооружена подпорная стенка из армированного грунта, обладающего водонепроницаемыми свойствами. Армированный грунт представляет собой композитный материал, для устройства которого применяются песок крупный (средний), щебень, арматурная сталь, стабигрунт, георешетка, биомат.

Укрепление откосов с использованием геосинтетических материалов выполняется с последующим залужением и посадкой деревьев.

Размещение в брикетах используется главным образом при захоронении ТКО и заключается в размещении спрессованных и обвязанных отходов. Брикетирование отходов описано в разделе «Подготовка отходов к размещению».

При поступлении на ОРО брикеты обычно складываются рядами и пересыпаются слоем изолирующего грунта. Плотность ТКО в брикетах высокая, провалы или серьезные деформации при размещении ТКО в брикетах не наблюдаются.

К преимуществам размещения ТКО в брикетах относятся:

- чистый и опрятный вид;
- отсутствие неприятных запахов;
- значительное снижение пожароопасности;
- защита от атмосферных осадков;
- предотвращение выделения загрязняющих веществ в атмосферных воздух;
- исключение развеивания ветром легких фракций ТКО;
- уменьшение объема отходов, поступающих на размещение;
- защита от проникновения насекомых, птиц, грызунов.

Обращение с фильтрационными, дренажными, ливневыми водами

Обращение с фильтрационными, дренажными, ливневыми водами на ОРО может выполняться следующими способами:

- использование;
- рециркуляция;
- очистка;
- отвод.

Использование фильтрационных, дренажных, ливневых вод заключается в возможности их применения:

- для доставки отходов ОРО гидравлическим транспортом;
- для орошения (рециркуляции) отходов;
- в системе оборотного водоснабжения предприятия.

Рециркуляция является одним из способов уменьшения объема фильтрационных и дренажных вод путем их использования для орошения поверхности массива отходов.

Метод позволяет увеличить влажность отходов и тем самым снизить риски возгорания ТКО, стимулировать биохимические процессы их разложения (за счет выноса водорастворимых продуктов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

деструкции отходов, усиления метаногенеза) на ОРО ТКО, уменьшить пылеподавление при размещении пылящих отходов и способствует более плотной укладке отходов.

Рециркуляция осуществляется распылением фильтрационных вод на поверхности массива отходов ТКО.

Очистка сточных вод осуществляется для достижения установленных нормативов с последующим их сбросом или использованием.

Очистка фильтрационных вод связана со сложным их химическим составом, изменяющимся в течение жизненного цикла ОРО ТКО, а также в связи со значительным его отличием от промышленных и муниципальных сточных вод. Возникают трудности в применении для очистки фильтрационных вод традиционных схем очистки, что приводит к необходимости разработки комплексных схем очистки.

Основной технологией очистки фильтрационных вод ОРО ТКО является использование процесса обратного осмоса на локальных очистных сооружениях. Обратный осмос представляет собой физический процесс, основанный на прохождении очищаемой жидкости через полупроницаемую синтетическую мембрану из более концентрированного в менее концентрированный раствор в результате воздействия давления, превышающего разницу осмотических давлений обоих растворов. При фильтрации через мембрану поток разделяется на очищенную воду (пермеат) и вторичный отход – концентрат, подлежащий утилизации.

Как правило, установки, включающие в себя блоки обратного осмоса, изготавливаются в контейнерном исполнении или монтируются на металлическую конструкцию.

Альтернативой технологии обратного осмоса является технология безреагентной очистки фильтрационных вод. Таким мобильном автоматизированном комплексе не требуются реагенты. Оборудование вырабатывает из фильтрата необходимые вещества для очистки и утилизации и не используются дополнительные химические реагенты. В результате процесса безреагентной очистки отсутствует концентрат (ретентат). Существенно уменьшаются количества и концентрации в теле полигона как самих загрязнений, так и биосреды, так как отсутствует необходимость возврата концентрата (ретентата) в тело полигона.

Полученный в результате обработки фильтрата осадок является неактивным и не выше IV–V классов опасности, составляет не более 3% от общего объема переработки фильтрата или промышленных стоков.

Литификация фильтрата является альтернативной технологией при обращении с фильтрационными водами на объектах захоронения твердых коммунальных отходов. Литификация осуществляется путем смешения фильтрата со специальными реагентами в результате чего происходит коагуляция с осаждением коагулирующих веществ, а затем – процесс литификации с получением литифицированного фильтрата. Литифицированный фильтрат не подвергается никаким существенным физическим, химическим и биологическим преобразованиям.

При этом способе обращения с фильтратом отсутствует потребность его в очистке и дальнейшем сбросе. Появляется возможность использовать литифицированный фильтрат в технологическом процессе захоронения твердых коммунальных отходов.

Мероприятия по очистке дренажных вод зависят от организации ДС (определенного типа дренажных систем).

При отсутствии контакта дренажных вод с отходами может проводиться очистка от взвешенных веществ и т. д. с последующим их использованием (рециркуляцией).

В случае возможности их контакта с отходами происходит сбор дренажных вод с целью их передачи на локальные очистные сооружения или сооружения местного или регионального назначения.

Очистка ливневых вод преимущественно на очистных сооружениях обеспечивает очистку от взвешенных примесей и нефтепродуктов, что, как показывает практика, достаточно для обеспечения нормативного качества очищенных вод, поскольку не происходит контакта с отходами.

Отвод фильтрационных, дренажных и ливневых вод

Отвод фильтрационных вод осуществляется путем их стекания к дренажной траншее, откуда самотеком поступают в приемный колодец насосной станции. Из насосной станции фильтрационные воды передаются либо на очистку, либо на полив захораниваемых ТКО в периоды, когда требуется его увлажнение.

Отвод дренажных вод осуществляется по ДС, организация которого обеспечивает беспрепятственный сток грунтовых вод ниже по горизонту. Соответственно, при реализации такой схемы грунтовые воды обтекают ОРО снизу. В этом случае сбор и вывоз дренажных вод не требуются.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

В случае невозможности такой организации ДС дренажные воды собираются в дренажные колодцы и насосами перекачиваются в отдельные контрольно-регулирующие емкости дренажных вод.

Отвод ливневых вод осуществляется с использованием ДС (определенного типа дренажных система) при отсутствии необходимости их очистки.

Обращение с выбросами в атмосферу

Обращение с выбросами в атмосферу направлено на уменьшение рисков негативного воздействия на окружающую среду и может выполняться следующими способами:

- предотвращение;
- использование;
- отведение;
- рассеивание.

Предотвращение воздействия на атмосферный воздух при доставке отходов на ОРО и размещении отходов может включать мероприятия (при обосновании допустимости и возможности их применения):

- доставка, разгрузка и размещение отходов в полиэтиленовых и бумажных мешках;
- увлажнение разгружаемых отходов с помощью дождевальных установок;
- укрытие отходов специальными пленками;
- своевременная промежуточная изоляция размещаемых отходов грунтом;
- использование вод из оборотных систем производств для проведения мероприятий по пылеподавлению.

Сыпучие отходы IV–V классов опасности доставляются на ОРО в автосамосвалах навалом. При этом отходы в кузовах должны быть укрыты брезентовым пологом, который при разгрузке снимается. Доставка и разгрузка сыпучих пылевидных отходов производятся только под защитой брезентового полога. Длина и ширина брезентового полога принимаются с учетом полного закрытия поверхности разгруженных отходов. При этом необходимо, чтобы кузов автосамосвала поднимался медленно (в пределах его технической возможности) и пылевидные отходы ссыпались, а не срывались из кузова сразу.

При повышении ветра до 9 м/с осуществляется увлажнение поверхности отходов поливочной машиной.

Поверхность каждого яруса уложенных отходов засыпается грунтом. Наружные проектные откосы отходов закрываются изолирующим грунтом, верхний слой которого включает растительный грунт.

Все эти мероприятия позволяют исключить воздействие отходов на атмосферный воздух в момент выгрузки из автосамосвала и при их разравнивании.

Использование биогаза, образующегося на ОРО ТКО, заключается в получении электрической и/или тепловой энергии. Для осуществления этого необходимы системы хранения и подготовки биогаза и устройства сжигания.

Хранение биогаза. Энергия, содержащаяся в биогазе, не всегда может быть сразу же использована и преобразована в электрическую и тепловую энергию постоянно.

Поскольку биогаз обладает очень низкой энергетической плотностью, то рационально буферизировать только объем, произведенный за день. В целях хранения биогаза используются различные типы газгольдеров (для сжиженного природного газа, абсорбционного типа, высокого давления, оболочковый газгольдер низкого давления).

Подготовка биогаза. Биогаз является потенциальным источником коррозии вследствие содержания в нем галогенированных углеводородов, поэтому использование биогаза в двигателях внутреннего сгорания без предварительной подготовки может привести к образованию соляной кислоты в камере сгорания и, как следствие, к коррозии двигателя. Показатели влагосодержания и состав биогаза свидетельствуют о необходимости его осушки и очистки от вредных примесей, наиболее активной из которых является сероводород.

В связи с этим газопровод обычно заканчивается установкой по очистке и осушке биогаза. Для осушки биогаза используются адсорбционные технологии, в которых в качестве адсорбента обычно применяется активированный уголь. Обогащение метана путем отделения углекислого газа может производиться под давлением с использованием мембран.

Утилизация биогаза. Для получения электроэнергии биогаз используется в газовых двигателях и турбинах. Выработанное электричество может использоваться непосредственно на ОРО ТКО или подаваться в сеть. Для установок небольшой мощности, работающих на биогазе, широкое

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

применение нашли двигатели внутреннего сгорания: газовые двигатели с искровым зажиганием и газодизельные двигатели.

При невозможности полного использования биогаза в качестве энергоносителя проводится их временное или периодическое сжигание на факельных установках.

Существует два вида систем факельного сжигания биогаза: открытая («свеча») и закрытая.

Открытый способ сжигания отличается простотой из-за отсутствия систем управления процессом горения, простотой установки, выгодностью и целесообразностью с экономической точки зрения и возможностью располагать открытое пламя как на уровне земли, так и на любой высоте.

К недостаткам открытого сжигания относятся отсутствие возможности управлять и следить за температурой, поступлением воздуха, контролировать параметры биогазового потока и непосредственно процесса горения; разделение продуктов горения.

Закрытый способ позволяет контролировать воздушный поток, нагнетание к пламени которого происходит через специальные воздушные заслонки, и поток биогаза, который выталкивается через пламя вентилятором. Такой способ позволяет исключить образование диоксинов и других опасных компонентов.

Отведение биогаза из ОРО ТКО позволяет уменьшить взрыво- и пожароопасность массива отходов, устранить залповые выбросы биогаза, снизить негативное вредное и опасное воздействие на персонал, население и объекты окружающей среды. При экономической целесообразности осуществляется утилизация отведенного и собранного биогаза.

Сбор и отведение биогаза выполняются с использованием газодренажной системы, состоящей из вертикальных и горизонтальных траншей, газоотводящих труб, колодцев и скважин.

Кроме системы отведения биогаза, осуществляется система извлечения и транспортирования.

В качестве системы извлечения применяются вентиляторы и компрессоры, которые используются для сжатия и извлечения биогаза из системы сбора. Вентиляторы различают одноступенчатые (имеющие один винт) и многоступенчатые (два и более винтов в одном корпусе).

Для транспортирования биогаза используются газопроводы, трубы которых делают из прочных и стойких к коррозионной среде биогаза материалов (термопластичных, пластичных, стекловолоконных, железобетонных).

Рассеивание выбросов проводится для достижения концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферного воздуха, не превышающих ПДК.

Для обеспечения выхода биогаза из ОРО ТКО на поверхности монтируются газовыпуски, которые представляют собой специальные трубы, являющиеся организованными источниками выбросов. Расстояние между газовыпусками и параметры источников выбросов определяются по расчету прогнозируемого количества биогаза и расчету рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Их конструкция способствует изменению условий рассеивания биогаза и, как следствие, снижению концентраций загрязняющих веществ в приземном слое воздуха в районе расположения объекта, а также препятствует попаданию осадков в систему.

Системы обустройства для обращения с биогазом

Системы обустройства для обращения с биогазом сооружаются только на объектах захоронения твердых коммунальных отходов. Они предназначены для предотвращения образования взрыво- и пожароопасных скоплений метана в массиве складированных отходов и защиты атмосферного воздуха.

Системы обустройства для обращения с биогазом подразделяются на:

- системы отвода биогаза;
- системы сбора биогаза.

Системы отвода биогаза выполняются в виде вертикальных и горизонтальных траншей и газоотводящих колодцев или скважин.

Вертикальных и горизонтальных траншей:

Системы отвода биогаза, выполняемые с помощью перечисленных устройств, основываются на природных процессах конвекции и диффузии. Такие системы устанавливаются в местах низкого газообразования и отсутствия перемещения газа.

Вертикальная траншея представляет собой полость, заполненную гравием, в пределах одной ячейки размещения отходов. Она сооружается на этапе эксплуатации объекта размещения отходов (далее – ОРО).

Вертикальные траншеи восприимчивы к движениям тела ОРО, они легко деформируются и утрачивают свои функциональные свойства. Ремонт таких систем требует больших затрат.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Горизонтальная траншейная система устраивается после закрытия ОРО. Перед установкой верхнего изолирующего слоя на поверхности ОРО монтируются траншеи на расстоянии друг от друга не более 50 м. В целях предотвращения засорения проницаемой среды снизу горизонтальные траншеи укрываются фильтрующим материалом, например, гравием.

В гравийном пакете устанавливаются дренажные перфорированные трубы из поливинилхлорида, полиэтилена высокой плотности, полипропилена, стеклопластика или другого подходящего по прочности непористого материала.

Из-за коррозии, возможной в среде биогаза и конденсата, рифленая сталь обычно не используется.

Трубы соединяются друг с другом с помощью гибких соединений, что позволяет монтировать системы различной конфигурации и делает их менее восприимчивыми к деформациям.

Для обеспечения выхода биогаза на поверхность на траншее монтируются газовыпуски.

При установке портов отбора проб биогаза появляется возможность проведения измерений давления, температуры газа, концентрации и контроля работы траншейной системы. Главные преимущества траншейной схемы – простота строительства и относительно однородное изъятие биогаза.

Газоотводные скважины:

Кроме вертикальных и горизонтальных траншей, для отвода биогаза используются газоотводные скважины и газоотводные колодцы, для сооружения которых осуществляются буровые работы в теле отходов.

Системы сбора биогаза основываются на активных процессах дегазации и включают в себя устройства, создающие градиент давления (компрессоры, вентиляторы), экстракционные скважины и горизонтальную систему сбора биогаза. Компрессоры (или вентиляторы) обеспечивают эффективное извлечение газа из тела отходов.

Системы сбора биогаза предусматривает последующую утилизацию извлеченного газа (сжигание, очистка, сжижение и т. д.). Эффективность системы сбора биогаза зависит от организации ее работы и конструкции, а также от методов управления.

Эффективная система ориентируется на максимальный уровень газогенерации и сбор биогаза со всей территории объекта захоронения твердых коммунальных отходов, обеспечение контроля каждого элемента системы дегазации.

Выводы по вариантам технических решений

Все рассмотренные альтернативные технические решения обеспечивают требования природоохранного законодательства, а именно, минимизацию негативного воздействия на атмосферный воздух и подземные воды.

Рассмотрение и оценка альтернативных проектных решений по основным блокам проекта, а также изучение отечественного и мирового опыта строительства объектов размещения отходов, позволили сделать следующие выводы:

1. Наиболее приемлемым с экологической и экономической точек зрения является применение следующих наилучших технологий при строительстве объекта: «Комплекс по размещению, утилизации и обработке отходов»:

- НДТ 1.1 - Противофильтрационный экран;
- НДТ 2.1 Подготовка твердых коммунальных отходов к захоронению путем их сортировки с извлечением ресурсных фракций и органических биоразлагаемых материалов;
- НДТ 2.2 Измельчение кусковых отходов перед размещением;
- НДТ 2.7 Уплотнение отходов при их размещении навалом (насыпью);
- НДТ 2.9 Гидроорошение твердых коммунальных отходов при их захоронении навалом (насыпью);
- НДТ 2.10 Послойное покрытие твердых коммунальных отходов при захоронении навалом (насыпью), обеспечивающее соблюдение нормативных требований и сохраняющее вместимость объекта захоронения отходов;
- НДТ 2.11 Захоронение отходов, прошедших сортировку в соответствии с НДТ 2.1 «Подготовка твердых коммунальных отходов к захоронению путем их сортировки с извлечением ресурсных фракций и органических биоразлагаемых материалов»;
- НДТ 2.13 Очистка дренажных и ливневых вод перед их сбросом в водные объекты
- НДТ 2.15 Устройство системы дегазации на объекте захоронения твердых коммунальных отходов;
- НДТ 3.1 Устройство верхнего изоляционного покрытия.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

2. Для конструкции защитного экрана основания полигона ТКО наиболее приемлемым является применение ПФЭ из геосинтетических материалов (геомембраны, геотекстиля).
3. Для укрепления внешних откосов наиболее приемлемым является использование геосинтетических материалов.
4. При размещении ТКО навалом (насыпью) планируется проводить уплотнение отходов при захоронении ТКО.
5. При положительных температурах на участках захоронения ТКО наиболее приемлемым вариант рециркуляции фильтрационных и дренажных вод, создание гидроорошения ТКО при их захоронении навалом (насыпью).
6. Учитывая срок эксплуатации полигона ТКО, площадь и объем складированных отходов на защищенном рельефе, проектными решениями принято устройство дренажной системы сбора и отвода фильтрационных вод в систему дренажных труб, смонтированную на участке захоронения отходов.
7. Для обеспечения охраны водных ресурсов наиболее приемлемым является вариант строительства собственных очистных сооружений для очистки фильтрата с применением фильтра обратного осмоса.
8. Учитывая условия размещения площадки строительства (распространение многолетнемерзлых пород, свойства грунтов и т.п.) и другие местные условия для полигона проектируемого объекта наиболее приемлемым является применение следующей наилучшей доступной технологии, применяемой при обращении с выбросами в атмосферу при захоронении твердых коммунальных отходов: пассивная система дегазации.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

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

4.1 Общие сведения об участке, географическое положение

В административном отношении участок проведения изысканий расположен в границах Сушевского сельского поселения Костромского района, Костромской области, вне границ населенных пунктов (рисунк 4.1).

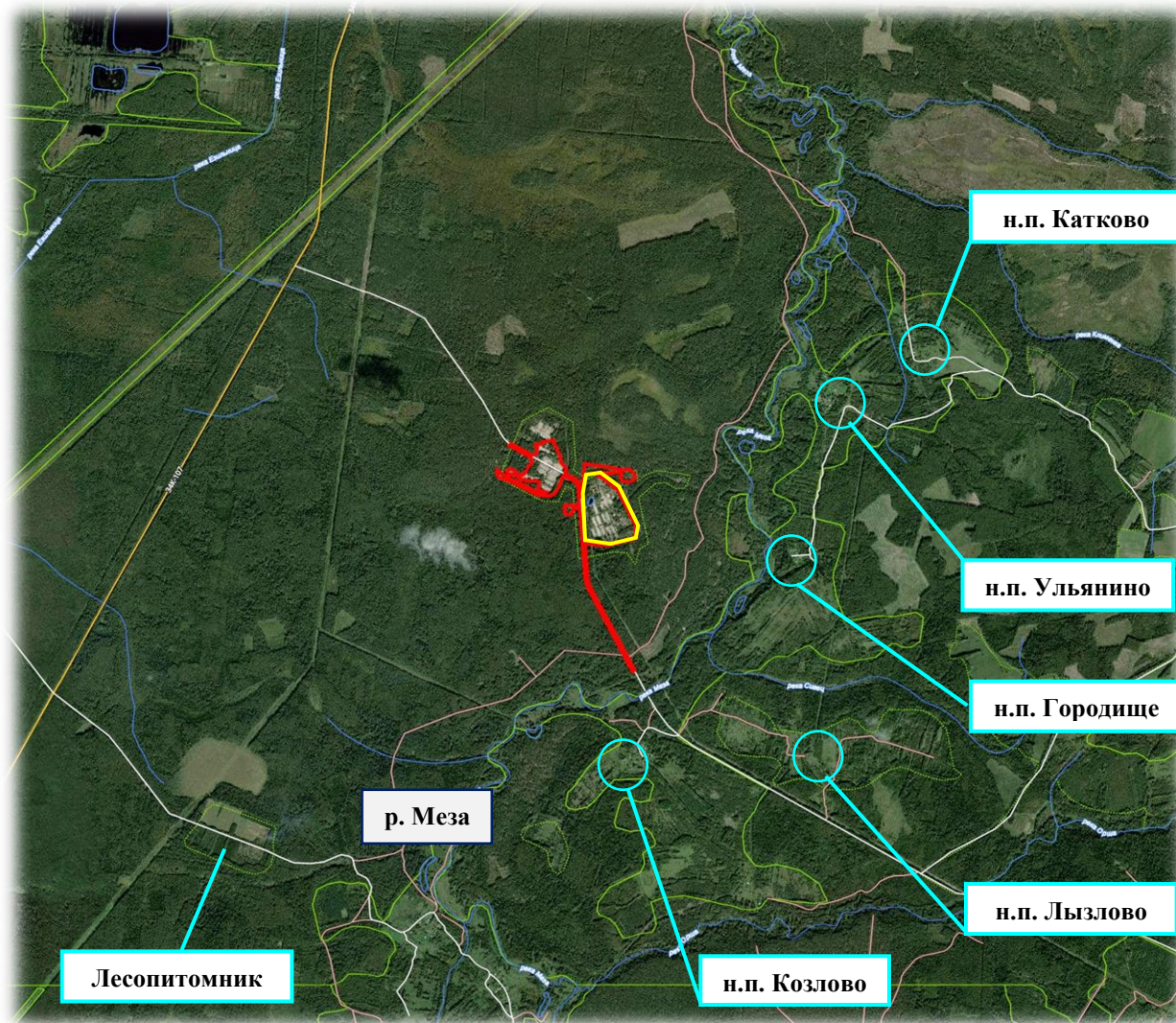


Рисунок 4.1. Район размещения объекта проектирования на снимке со спутника

— Кадастровая граница участка 44:07:000000:3143

— Граница участка выполнения изысканий

Костромской район – административно-территориальная единица (район) и муниципальное образование (муниципальный район) в составе Костромской области Российской Федерации. Расположен в юго-западной части Костромской области, на пересечении рек Волга и Кострома (в 330 км на северо-востоке от Москвы). Район граничит на западе с Любимским, Даниловским и Некрасовским районами Ярославской области, на севере- с Буйским, на востоке-Сусанинским, Судиславским, Красносельским, на юге-с Нерехтским районами Костромской области.

Костромской район является самым большим районом области по численности и плотности населения. В районе 279 населенных пунктов, объединённых в 13 сельских поселений. Непосредственно граничат с городской чертой: Караваевское, Минское, Никольское, Апраксинское, Шунгенское, Бакшеевское, Кузьмищенское, Средняковское сельские поселения. Более отдалены от областного центра: Сушевское, Сандогорское, Кузнецовское, Самсоновское и Чернопенское сельские поселения.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

В районе расположения участка имеются следующие объекты:

- С северной стороны расположена незастроенная территория лесных массивов на расстоянии до 4,0 км. Территория лесных массивов периодически пересекают грунтовые редко проходимые дороги, вырубки, а также мелиоративные и осушающие каналы.
- С северо-восточной и восточной стороны непосредственно от границ участка расположены незастроенная территория лесных массивов, пересекаемая грунтовыми дорогами. На расстоянии около 980 м и более расположено русло р. Межа протекающей с юга на север мимо участка изысканий. На расстоянии около 1,8 км расположен н.п. Ульянино (количество жилых строений незначительное).
- С восточной стороны непосредственно от границ участка исследований расположена незастроенная территория лесных массивов, пересекаемая грунтовыми дорогами. На расстоянии около 920 м и более расположено русло р. Межа протекающей с юга на север. На расстоянии около 470 м имеются разрушенные фундаменты канализационных насосных станций, которые обслуживали военную часть. На расстоянии около 1,25 км расположен н.п. Городище.
- С юго-восточной стороны непосредственно от границ участка ИЭИ расположена незастроенная территория лесных массивов, пересекаемая грунтовыми дорогами. На расстоянии около 730 м от границ участка расположена площадка разрушенного бетонного минизавода для обслуживания военной части. На расстоянии около 915 м расположено русло р. Межа. На расстоянии около 1,1 км расположено устье реки Сивец и её впадение в р. Мезу. На расстоянии около 2,1 км расположен н.п. Лызлово, предположительно заброшенный.
- С южной стороны непосредственно от границ участка расположена незастроенная территория лесных массивов, пересекаемая грунтовыми дорогами, вырубками и линией ЛЭП. На расстоянии около 1,2 км расположен автомобильный мост через р. Мезу и русло р. Межа. На расстоянии около 1,6 км расположен н.п. Козлово (количество жилых домов незначительное).
- С юго-западной стороны от границ участка расположена незастроенная территория лесных массивов. На расстоянии около 1,0 км расположена (бывшая БСП МБР УР-100).
- С западной стороны от границ участка расположена незастроенная территория лесных массивов. На расстоянии около 1,95 км расположены линии ЛЭП. На расстоянии около 3,2 км расположена трасса 34К-107 (Кострома – Сандогора).
- С северо-западной стороны на расстоянии около 150 м расположена вторая часть бывшей военной части №31842, расположенной на территории кадастрового участка 44:07:000000:3143, далее расположена незастроенная территория лесных массивов с участками вырубок и грунтовыми дорогами.

Ближайшие жилые строения относительно земельного участка располагаются:

- В северо-восточном направлении на расстоянии около 1,8 км расположен н.п. Ульянино;
- В восточном направлении на расстоянии около 1,25 км расположен н.п. Городище;
- В юго-восточном направлении на расстоянии около 2,1 км расположен н.п. Лызлово;
- В южном направлении на расстоянии около 1,6 км расположен н.п. Козлово.

В настоящее время территория, предназначенная под строительство Комплекса, не используется в хозяйственной деятельности. Ранее на участке располагались крупные полузаглубленные здания и наземные постройки, проложена сеть дорог в бетонном исполнении. В настоящее время большинство техногенных объектов разрушено (навалы строительного мусора).

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

4.2 Климатические и метеорологические характеристики

Костромская область расположена в центральной части Восточно-Европейской (Русской) равнины. Климат – умеренно-континентальный.

Участок проектных работ относится к следующим категориям:

- по климатическому районированию: II-В подрайон.
- по весу снегового покрова: IV район (норма снеговой нагрузки – 2,0 кПа)
- по давлению ветра: I район (0,23 кПа)
- по толщине стенки гололёда: I район (толщина составляет не менее 3,0 мм).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Согласно данным справки климатических характеристик №312-04/08-17,2/273/1098 от 23.08.2022 года, предоставленной Костромским ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС» (Приложение Б1), климат района исследования имеет следующие характеристики:

- Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А 160;
- Коэффициент рельефа местности 1;
- Средняя максимальная температура воздуха (°С) наиболее жаркого месяца +25,3;
- Средняя температура воздуха (°С) наиболее холодного месяца -11,8;
- Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с 7;
- Абсолютная минимальная температура воздуха (°С) -46,4;
- Абсолютная максимальная температура воздуха (°С) +37,1

Температурный режим воздуха

Для температурного режима рассматриваемой территории характерна холодная зима и умеренно-теплое лето. Годовая амплитуда температур (разница средних температур самого теплого и самого холодного месяцев) составляет 27,4°С. Наиболее холодным месяцем года является январь со средней температурой воздуха -8,8°С, самым теплым – июль со средней температурой +18,6°С. Средняя годовая температура воздуха положительна и составляет +4,6°С.

Жаркая погода может наблюдаться с мая по август с абсолютным максимумом в июле, августе до +37,1°С (2010 г.). Обычно она удерживается в течение небольших периодов времени, редко может продолжаться более 2-3 недель. Максимальная температура или близкая к ней наблюдается в течение 4-5 часов с 12 до 17 часов дня. Сильные морозы могут наблюдаться с декабря по февраль с абсолютным минимумом в январе до -39,1°С (2017 г.).

Таблица 4.2.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

(Справка Костромской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
МС г. Кострома	-8,8	-8,2	-2,8	5,0	12,3	16,1	18,6	16,3	10,9	4,4	-2,3	-6,6	4,6

Таблица 4.2.2 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

(Справка Костромской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
МС г. Кострома	6,6	7,4	17,9	26,5	32,5	32,9	37,1	37,1	28,4	22,9	17,1	9,4	37,1

Таблица 4.2.3 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

(Справка Костромской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
МС г. Кострома	-39,1	-34,8	-25,4	-16,0	-3,6	-0,8	3,2	1,3	-5,7	-16,1	-26,8	-34,4	-39,1

Таблица 4.2.4 - Расчетные температуры воздуха, °С

(Справка Костромской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Характеристика	МС г. Кострома
Абсолютная максимальная температура воздуха	+37,1°С (1910-2020 гг.)
Абсолютная минимальная температура воздуха	-46,4°С (1910-2020 гг.)
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца	+25,3°С
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	-11,8°С

Таблица 4.2.5 - Характеристики температурного режима

(СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Характеристика	МС г. Кострома
<i>Холодный период года</i>	
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-36,0°C
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-33,0°C
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-32,0°C
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-29,0°C
Температура воздуха холодного периода года обеспеченностью 0,94	-16,0°C
Абсолютная минимальная температура воздуха	-46,4°C
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	6,9°C
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^\circ\text{C}$	151 сут.
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^\circ\text{C}$	-6,9°C
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^\circ\text{C}$	216 сут.
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^\circ\text{C}$	-3,6°C
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^\circ\text{C}$	233 сут.
Средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10^\circ\text{C}$	-2,7°C
<i>Теплый период года</i>	
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95	22,0°C
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98	26,0°C
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	24,3°C
Абсолютная максимальная температура воздуха	37,1°C
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10,5°C

Таблица 4.2.6 - Даты первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода
(Научно-прикладной справочник «Климат России»)

Характеристика	МС г. Кострома
Дата первого заморозка	
- средняя	28.IX
- самая ранняя	5.IX
- самая поздняя	25.X
Дата последнего заморозка	
- средняя	8.V
- самая ранняя	4.IV
- самая поздняя	7.VI
Продолжительность безморозного периода, дни	
- средняя	143
- наименьшая	95
- наибольшая	186

Ветер

Скорость ветра в основном зависит от барического градиента, который обнаруживает сезонной ход. Наименьшая скорость ветра наблюдается в размытых безградиентных полях. Самая большая скорость ветра отмечается в тылу циклонов, куда поступает масса холодного воздуха при больших градиентах. Зимой большие скорости ветра наблюдаются также и в теплом секторе циклонов.

Для исследуемой территории средняя годовая скорость ветра составляет 3,4 м/с. Такая скорость характерна для ровных, относительно открытых мест. В среднем за год по всей территории несколько чаще других наблюдаются ветра южного направления. В теплую половину года (апрель-октябрь) преобладает юго-восточное направление ветра, а в холодную половину (ноябрь-март) – ветра южного направления. На пересеченной местности направление ветра может в значительной степени меняться в зависимости от особенностей рельефа. Среднегодовая повторяемость слабых ветров, штилей и приземных инверсий не превышает 6%. Максимальная наблюдаемая скорость ветра составляет 24 м/с (1998, 2019 гг).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 4.2.7 - Повторяемость направлений ветра и штилей, %
(Справка Костромской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Период	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Январь	7	3	3	17	26	18	15	10	5
Февраль	8	3	5	20	25	15	13	12	4
Март	9	4	4	18	24	15	15	12	4
Апрель	14	6	6	18	18	15	12	12	6
Май	16	8	5	15	17	13	12	14	7
Июнь	18	7	5	11	16	15	15	14	9
Июль	15	7	6	16	15	15	13	14	10
Август	14	7	6	11	17	18	19	15	9
Сентябрь	13	7	5	13	19	18	13	12	6
Октябрь	11	5	3	14	24	18	15	10	4
Ноябрь	8	4	6	15	27	18	13	9	4
Декабрь	7	3	5	17	27	19	13	9	6
Год	12	5	5	15	21	16	14	12	6

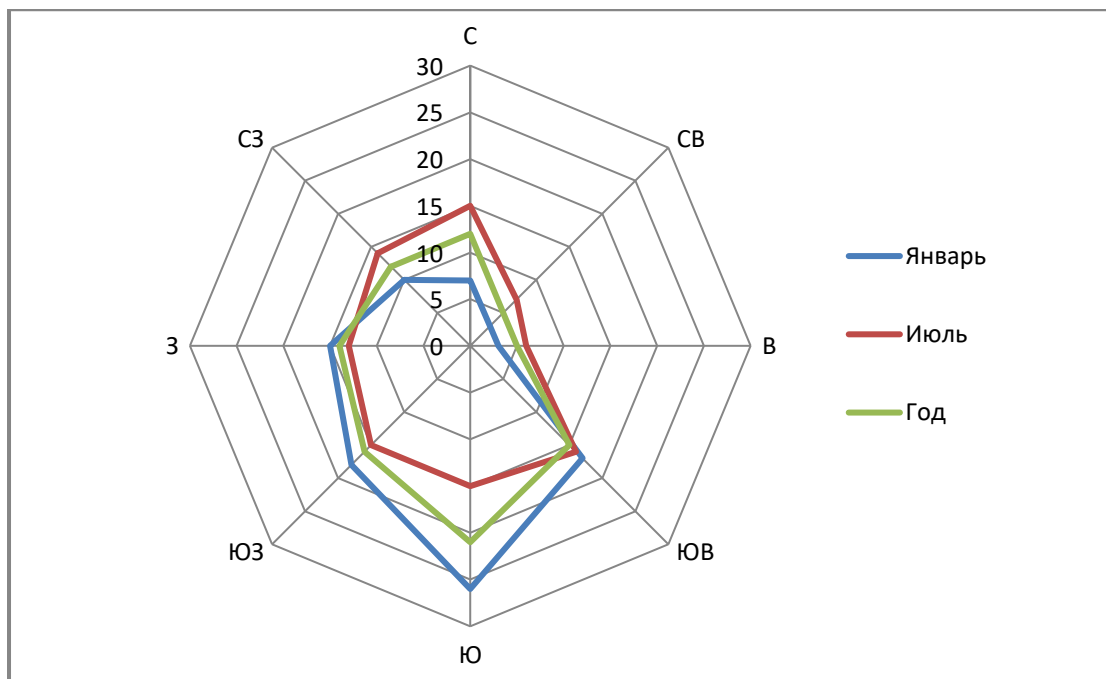


Рисунок 4.2. Роза ветров, МС г. Кострома

Таблица 4.2.8 - Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/с
(Справка Костромской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
МС г. Кострома	4,0	4,1	3,9	3,4	3,2	2,8	2,5	2,6	2,9	3,7	3,8	4,0	3,4

Таблица 4.2.9 - Расчетные скорости ветра по направлениям, м/с
(Справка Костромской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС»)

МС г. Кострома	Направление ветра							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	3,1	1,8	1,8	4,1	4,8	4,0	3,4	3,1
Июль	2,4	2,1	2,2	2,9	3,0	2,6	2,4	2,2

Таблица 4.2.10 - Характеристики ветрового режима
(Справка Костромской ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС», научно-прикладной справочник «Климат России»)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Характеристика	МС г. Кострома
Максимальная скорость ветра (порыв), м/с	24
Средняя скорость ветра 5% обеспеченности, м/с	7
Среднее число дней в году со скоростью ветра:	
≥15 м/с	21
≥20 м/с	3
≥25 м/с	2
Преобладающее направление ветра:	
- январь	Ю
- июль	ЮВ
- год	Ю
Поправка на рельеф местности	1
Коэффициент стратификации	160

4.2.1 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха

Фоновые концентрации приняты в соответствии с данными справки ФГБУ «Центральное УГМС» (филиал Костромской ЦГМС) №312/04/09-95/1631, выданной для ООО «Институт Гипроводхоз» 12.12.2022 г., для инженерно-экологических изысканий по объекту «Комплекс по размещению, утилизации и обработке отходов». Значения фоновых концентраций вредных веществ установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023 годы». Фоновые концентрации представлены в приложении Б1 и оформлены в таблицу 4.2.11.

В таблицу 4.2.11 представлен перечень контролируемых загрязняющих веществ и их ПДК, установленные для воздуха населенных мест согласно СанПиН 1.2.3685-21, а также соотношение фоновых концентраций по отношению к нормативам ПДК.

Таблица 4.2.11 - Анализ фонового содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с ПДК населенных мест.

Определяемый показатель			ПДКм.р. (ОДК) или ОБУВ, мг/м ³	Фон, мг/м ³	Замер д.е. фона к ПДК
Код	Наименование ЗВ	Класс			
Справка Костромского ЦГМС - филиал ФГБУ «Центральное УГМС» №312/04/09-95/1631 от 12.12.2022 г.					
0301	Азот диоксид (Азот (IV) оксид)	3	0,20	0,055	0,275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	3	0,50	0,018	0,036
0304	Оксид азота	3	0,40	0,038	0,095
0337	Углерод оксид	4	5,00	1,800	0,360
0703	Бенз/а/пирен	1	0,0000010	0,00000015	0,150
2902	Взвешенные вещества	3	0,50	0,199	0,398
0301+0330	Группа суммации $K_{кд} = \sum (C_i / ПДК_i)$				0,31

Анализ фонового загрязнения показал, что концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают ПДК, установленные СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», что соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

4.3 Геоморфологические условия и рельеф

Рельеф участка изыскания эрозионно-аккумулятивный с элементами техногенного.

Отметки высот в пределах участка изменяются от 100.20 до 111.30 м.

Ландшафт участка изысканий имеет следующие характеристики:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Характеристика ландшафта исследуемой территории

По основным видам социально-экономической функции	– Ландшафт поселений
По степени континентальности климата	– умеренно континентальный
По принадлежности к морфоструктурам высшего порядка	– равнинный
По особенностям макрорельефа	– ландшафт низменных равнин
По расчленённости рельефа	– нерасчлененный
По биоклиматическим различиям	– отнесен к лесным ландшафтам
По типу геохимического режима	– элювиальный
По устойчивости к антропогенным воздействиям	– неустойчивый
По степени изменённости	– сильноизмененный

Антропогенные воздействия на район расположения участка изысканий

По направленности воздействия	– перераспределение и трансформация вещества и энергии в природе
По генезису воздействия	– смешанные
По интенсивности воздействия	– сильные
По масштабу воздействия	– локальные
По длительности воздействия	– постоянные
По периодичности воздействия	– не периодичные

4.4 Геологические условия

4.4.1 Общие геологические условия

В геологическом строении района принимают участие коренные породы верхнепермского возраста и четвертичные отложения.

Породы верхнепермского возраста представлены мергелями с прослоями известковистых глин, аргиллитами, известняками и песчаниками, а также глинистыми мергелями с тонкими прослойками органогенных известняков общей мощностью более 100 м.

Для толщи пермских пород характерно наличие линзовидно залегающих полимиктовых песков и песчаников, достигающих мощности 25 м.

Коренные породы повсеместно перекрыты толщей четвертичных отложений, достигающей мощности 50 метров.

По генезису четвертичные отложения делятся на флювиогляциальные, ледниковые и послеледниковые образования.

Флювиогляциальные отложения имеют широкое развитие в данном районе, залегая на коренных породах слоем мощностью от 1-2 до 20 м. Отложения представлены песками различной крупности, содержащими глину, гальку и валуны.

Ледниковые отложения, представленные моренными суглинками с включением гравия, гальки, а также линз и прослоев разнозернистого песка, залегают на флювиогляциальных песках и достигают мощности 14-17 метров. В пределах первой надпойменной террасы моренные суглинки выклиниваются.

Послеледниковые отложения представлены аллювиальными, делювиальными и болотными образованиями.

Аллювий третьей надпойменной террасы состоит из песков, преимущественно мелкозернистых, реже разнозернистых. Мощность их, в среднем, составляет 5-6 метров.

Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы сложены песками, в верхней части разреза мелкозернистыми, книзу переходящими в среднезернистые и разнозернистые с мелкой галькой и гравием. Мощность их изменяется от 4-5 до 12 метров.

Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы представлены в верхней части суглинками и супесями, ниже сменяющиеся крупнозернистыми песками с гравием и галькой. Мощность их изменчива, колеблется в широких пределах от 2-3 до 10 метров.

Аллювиальные отложения поймы состоят из песчано-гравийно-галечных отложений, переходящих ближе к поверхности в пластичные суглинки и мелкозернистые и пылеватые пески, содержащие линзы и прослои иловатых глин. Мощность их не превышает 10 метров.

Делювиальные отложения покрывают склоны надпойменных террас слоем мощностью 1-2 метра. Они представлены суглинками с редкой галькой и гравием.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Болотные образования широко распространены в пределах первой и второй надпойменных террас и представлены сфагновым, слабо разложившимся торфом мощностью от 0,1 до 3 метров.

4.4.2 Свойства грунтов

По данным полевых исследований (09086865-№13/2022-01-ИГИ) в геологическом строении участка, по данным скважин, до глубины 25,0 м, принимают участие: дочетвертичные нижнемеловые отложения (Сг,h-b), среднечетвертичные моренные отложения днепровского оледенения (gIIIn), верхнечетвертичные озерно-аллювиальные отложения (I,aIII). Сверху отложения перекрыты современными техногенными образования (t IV) и почвенно-дерновыми образованиями до 0,2 м. В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, на участке проектируемых работ выделяется 11 инженерно-геологических элементов:

Таблица 4.4.1 - Кодификатор слоев

ИГЭ	Описание	Мощность, м	Вскрыт скважинами
	Почвенно-растительный слой pdQIV	0,2	Скважина 13-14, 24
1	Насыпной грунт коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, с вкл. мусора строительного, с песчаным заполнителем, tIV	0,3-0,7	Скважина 15-16, 18-23, 25, 31
2	Песок мелкий коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, I,aIII	1,1-4,1	Скважина 13-21, 2 4-25
4,13	Песок мелкий коричневый, средней плотности, водонасыщенный, I,aIII	1,1-11,7	Скважина 13-15, 17-18, 20-21, 24-25, 31
4	Песок пылеватый коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, I,aIII	1-5,9	Скважина 22-23, 31
5	Песок пылеватый коричневый, средней плотности, водонасыщенный, I,aIII	4,5-10,6	Скважина 16, 19, 22-23, 31
6	Песок средней крупности коричневый, средней плотности, водонасыщенный, I,aIII	3,9-11,7	Скважина 15,17-18, 21, 25
7	Суглинок коричневый, легкий, полутвердый, I,aIII	1,3-6,8	Скважина 16, 19, 22-24
8	Суглинок темно-коричневый, тяжелый, мягкопластичный, среднезаторфованный, I,aIII	3,6-4,9	Скважина 15,17-18
9	Суглинок коричневый, легкий, полутвердый, с вкл. до 10% гравия, gQIIIn	1,2-11	Скважина 15,17-18, 20-21, 23, 25, 31
10	Суглинок темно-серый, легкий, полутвердый, Сг,h-b	3,5-14,2	Скважина 13-14, 16, 19, 22, 24
11	Песок пылеватый серый, средней плотности, водонасыщенный, Сг,h-b	3,5-6,2	Скважина 13-14, 16, 19, 22, 24

4.5 Гидрогеологические условия

На момент проведения изысканий (апрель 2022 г) грунтовые воды в процессе бурения скважин вскрыты всеми скважинами на глубине 1,4-13,2 м и соответствуют отметкам 97,77-103,63 м.

Грунтовые воды приурочены к верхнечетвертичному озерно-аллювиальному водоносному горизонту и дочетвертичному нижнемеловому водоносным горизонтам. Горизонты гидравлически связаны и установление происходит на уровне ближайшего от поверхности.

Водовмещающими породами являются пески мелкие, пылеватый и маломощные прослойки песков в суглинках. Горизонт безнапорный. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и бокового притока по горизонтам. Разгрузка происходит в результате испарения и бокового оттока в местную гидрографическую сеть.

Максимально прогнозируемый уровень ожидается в период весеннего снеготаяния (с конца апреля до середины мая) и в период осенних дождей (сентябрь, октябрь) в данное время года возможно повышение уровня грунтовых вод до 0,3 м.

4.6 Гидрографические условия

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Река Меза – река, протекающая по территории Костромской и частично Ивановской (исток) областях Российской Федерации. Исток реки расположен в лесном массиве в 1,0 км северо-западнее д. Широково Заволжского района Ивановской области на отметке 157,0 м.БС. Впадает в Костромской залив Горьковского водохранилища (р. Волга) в 5,5 км юго-западнее д. Шода Костромского района Костромской области на отметке 84,0 м.БС. Общее направление течения – северо-запад.

Длина реки составляет 125 км, площадь водосборного бассейна – 901 км², средний уклон – 0,58‰. Степень залесенности водосбора - 50%, заболоченности – 3%, озерности - <1%. Водосборная площадь водотока относится к системе Верхневолжского бассейнового округа (р. Меза – р. Волга (Горьковское водохранилище)).

До устья р. Орша бассейн реки расположен в пределах Галичско-Чухломской возвышенности и характеризуется расчлененным, слабовсхолмленным рельефом; ниже впадения р. Орши река протекает в пределах Костромской низменности с плоской заболоченной поверхностью. Почвы в верхней части бассейна преимущественно средне- и легкосуглинистые, в нижнем течении реки супесчаные, песчаные и торфянистые. Леса преимущественно хвойные.

Долина реки до впадения р. Шача - слабоизвилистая, трапецеидальная. Преобладающая ширина 0,8-1,0 км, наибольшая 2,5 км. Склоны высотой 20-25 м, пологие, слабо рассеченные неглубокими балками, поросшие молодым смешанным лесом. В нижнем течении долина неясно выражена. Склоны очень пологие, в приподошвенной части образуют местами крутые уступы высотой 5-10 м. Ниже впадения р. Мышки незаметно переходят в междуречные заболоченные пространства.

Пойма двухсторонняя или чередующаяся по берегам, преимущественно кустарниково-луговая, в присклоновой части заболоченная. Преобладающая ширина 100-200 м, наибольшая 550 м. Поверхность в верхнем течении ровная, слабопересеченная, в нижнем бугристая, кочковатая. Прирусловая часть поймы наиболее возвышена; сложена аллювиальными песками, центральная и присклоновая - заиленными суглинками и торфом. Ниже д. Шода пойма затоплена вследствие подпора от Горьковского водохранилища, выше затопляется весной слоем воды до 2,5 м.

Русло разветвленное, меандрирующее. Имеется около 40 небольших песчаных островов. Перекаты чередуются с плёсами через 0,3-0,5 км в верхнем течении и через 1,0-2,0 км в нижнем. Меандры длиной 200-500 м с радиусом кривизны 30-50 м и следуют одна за другой. Преобладающая ширина реки на участке до впадения р. Шача 10-20 м, ниже до 20-30 м, глубина на перекатах 0,1-1,0 м, на плёсах 0,8-2,0 м, скорости течения соответственно 0,3-1,0 и 0,1-0,4 м/с. Подпор от Горьковского водохранилища выклинивается у д. Шода. Дно ровное, песчаное, на перекатах песчано-галечное, реже каменистое, на глубоких плёсах заиленное. Берега крутые, задернованные, высотой 1,0-4,0 м, в зоне подпора 0,5-1,0 м.

Источники питания реки – осадки, талые снеговые и подземные воды. Характерной фазой водного режима реки является весеннее половодье, во время которого проходит в среднем около 70% суммарного стока за год. Многолетняя амплитуда колебания уровня воды над меженью в период прохождения наибольших расходов воды составляет 3,5-4,8 м.

Река Меза является достаточно изученной в гидрологическом плане. На реке в настоящее время действует один гидрологический пост: ГП-1 р. Меза – д. Ямково, расположенный в 26,0 км от устья.

Основные притоки: р. Мышка, р. Орша, р. Пуга, р. Кохталка (правые); р. Шача (левый). Количество притоков длиной менее 10 км составляет 48, общей протяженностью 120 км.

4.7 Гидрологические условия

По результатам рекогносцировочного маршрутного обследования, проведенного в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий (том 09086865-77-10/22-03-ИГМИ), а также камеральной обработки результатов изысканий и анализа картографических материалов и данных, в границах участка проектируемого строительства комплекса по размещению, утилизации и обработке отходов в Сущеvском сельском поселении Костромского муниципального района Костромской области поверхностные водотоки, способные оказать негативное влияние на объект, отсутствуют. Ближайшим водным объектом к площадке изысканий является р. Меза, протекающая в 1,0 км восточнее участка работ.

Горизонт воды р. Меза в створе участка работ на момент изысканий – 93,71 м.БС. Характерной фазой водного режима реки является весеннее половодье, во время которого проходит в среднем около 70% суммарного стока за год. Многолетняя амплитуда колебания уровня воды над меженью в период прохождения наибольших расходов воды составляет 3,5-4,8 м (97,21-98,51 м.БС).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Превышение абсолютных отметок земной поверхности территории изысканий над максимальным уровнем воды р. Межа составляет 3,0-12,8 м. Таким образом, возможность затопления исследуемого участка работ поверхностными водами ближайшего водного объекта отсутствует.

Длина водотока р. Межа составляет 125 км. Водоохранная зона р. Межа – 200 м, прибрежно-защитная полоса – 50 м.

Участок изысканий расположен вне границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Межа.

4.8 Растительные условия

По состоянию на 01.01.2020 г. в Красную книгу Костромской области включены 173 вида сосудистых растений, 18 видов мохообразных, 7 видов водорослей, 3 вида лишайников, 4 вида грибов. Из них 11 видов занесены в Красную книгу Российской Федерации, в том числе: полипорус зонтичный, саркосома шаровидная, лобария легочная, нефромопис Лаурера, Венерин башмачок настоящий, калипсо луковичная, Лосняк Лезеля, надбородник безлистный, офрис насекомоядная, пальчатокоренник Траунштейнера, меч-трава обыкновенная.

При выполнении маршрутных наблюдений установлено, что территория проведения изысканий расположена вне границ населенных пунктов. Участок изысканий окружен лесными массивами соснового и мелколиственного леса. Территория выполнения ИЭИ использовалась ранее для размещения военной части (с 1960-х годов) и имеет вертикальную планировку. В границах участка ИЭИ за прошедший период сформированы фитоценозы свойственные сухому сосновому лесу с большим количеством рудеральных и сукцессионных видов растений.

За период с 2013 года территория бывшей военной части считается заброшенной в связи с чем имевшиеся здания и сооружения разрушены, а системы коммуникаций изъятые из земли, в результате чего сформированы канавы и траншеи. В связи с этим, выделение отдельных площадок для геоботанического описания нецелесообразно. Геоботаническое описание участка ИЭИ указано для территории в целом, а также района его расположения.

При проведении маршрутных наблюдений на территории участка исследований (06.10.2022) установлено:

- Естественные природные фитоценозы на территории изысканий отсутствуют;
- Древесная и кустарниковая растительность распространена неравномерно, в виде скопления деревьев и подроста в центре участка, а также в виде отдельных, формирующихся участков лесной растительности по периметру, вдоль ограждения;
- Аспект – зелено-желтый;
- Фаза вегетации – позднее плодоношение, отмирание вегетативных частей растений;
- Травянистая растительность распространена по территории изысканий на участках, не запечатанных железобетонными плитами, строениями и навалами строительных отходов;
- При выполнении маршрутных наблюдений установлено, что в южной и северной части участка изысканий часть поверхностного почвенного слоя, а также древесная растительность сведена;
- Преобладает рудеральная растительность типичная, устойчивая к антропогенному воздействию, а также травянистая растительность свойственная для переходных сукцессий;
- Заболоченные участки рельефа отсутствуют имеются искусственные понижения рельефа в виде канав. В северо-западной части участка у северного въезда на территорию имеется противопожарный пруд, значительно поросший растительностью;
- Имеются резкие перепады рельефа в виде канав и траншей образованных при демонтаже сетей коммуникаций;
- По всей территории участка ИЭИ имеются значительные навалы строительных отходов (кирпич), ж/б плит, а также разрушенного фундамента;
- Имеются навалы грунта образованные в период выполнения вертикальной планировки;
- В северной и южной части участка не так давно было выполнено сведение древесно-кустарниковой растительности;
- Верхний (древесный) ярус представлен скоплениями деревьев и подроста в центральной части участка, а также в виде отдельных участков лесной растительности по периметру вдоль ограждения бывшей военной части. Высота деревьев варьирует от 2,5 до 20 м., толщина стволов достигает от 3 до 50 см. В видовом разнообразии древесной растительности преобладают виды: Тополь дрожащий (*Populus tremula*); Береза повислая (*Betula pendula*); Сосна обыкновенная (*Pinus*

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

sylvestris), Ель европейская (*Picea abies*).

- Средний (кустарниковый) ярус представлен подростом древесных видов растений, распространенных на участках скопления деревьев, а также, частично, на фундаментах разрушенных зданий и сооружений. В видовом разнообразии преобладает Береза повислая (*Betula pendula*), Тополь дрожащий (*Populus tremula*), Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*). Также в границах участка встречается Малина обыкновенная (*Rubus idaeus*). Высота растений не превышает 2,5 метров, толщина стволов не более 3 см.
- Нижний (травянистый) ярус распространен на участках, не запечатанных строениями, сооружениями и дорожным покрытием. На территории изысканий, в нижнем ярусе, преобладают представители семейств: злаков (*Poaceae*), бобовых (*Fabaceae*) и семейства астровых (*Asteraceae*).
- Мохово-лишайниковый ярус распространен практически повсеместно в связи с чем имеет большее разнообразие видов чем городская черта. Представлен как видами типичными для городских сообществ, устойчивыми к антропогенному воздействию и загрязнению окружающей среды: Пармелия бороздчатая (*Parmelia sulcata*); Ксантория настенная (*Xanthoria parietina*); Дикранум многоножковый (*Dicranum polysetum*); Кукушкин лен (*Polytrichum commune*), так и видами типичными для сухих сосновых сообществ и зеленомошных темнохвойных лесов Кладония звёздчатая, Пельтигера пупырчатая, Сфагнум оттопыренный и т.д.

Так как территория участка ИЭИ ранее, длительное время использовалась для расположения военной части, а также имеется вертикальная планировка видовое разнообразие растений заметно снижено, а естественные фитоценозы отсутствуют.

Сниженное количество видов в растительном сообществе делает его менее устойчивым к антропогенным и природным воздействиям, что влияет на возникновение и обнаружение редких и эндемичных видов растений.

В период выполнения маршрутных наблюдений и геоботанического описания территории участка растений, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Костромской области не обнаружено.

Обнаружение в границах участка изысканий растений, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Костромской области, не представляется возможным.

4.9 Животный мир

Видовой состав позвоночных животных, встречающихся на территории области, составляет 366 видов, в том числе млекопитающих – 56, птиц – 251, рыб – 41, круглоротых – 1, амфибий – 11, рептилий – 6. Слабо изученным остается многообразный мир насекомых (около 3 тыс. видов), паукообразных и других групп беспозвоночных животных.

На территории Костромской области встречается 21 вид животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (черный аист, белая лазоревка (князек), серый сорокопуд, краснозобая казарка, пискулька, среднерусская белая куропатка, большой кроншнеп, кулик-сорока, малая крачка, филин, беркут, большой подорлик, змеяяд, орлан-белохвост, скопа, кречет, сапсан, русская выхухоль, парусник мнемозина, из рыб: обыкновенный подкаменщик, европейский хариус, обыкновенная быстрянка, из беспозвоночных: парусник мнемозина).

В справке Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области №6591 от 15.09.2022 г. (Приложение В3) указано:

➤ Рассматриваемый объект располагается в границах закрепленных охотничьих угодий Областного государственного бюджетного учреждения «Костромское государственное опытное охотничье хозяйство» им. О.В. Комиссарова». Информация о численности и плотности охотничьих ресурсов в границах закрепленных охотничьих угодий охотпользователя представлена в приложении.

➤ Сведениями о наличии путей миграции животных, а также редких и уязвимых видов растений и животных, занесенных в Красные книги РФ и Костромской области, ключевых орнитологических территорий, на территории размещения объекта в департаменте отсутствуют.

При выполнении полевых работ на территории участка изысканий (06.10.2022), а также в ближайшем районе его размещения животных, птиц и насекомых, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Костромской области не отмечено.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

При проведении полевых работ отмечено наличие синантропных животных и птиц не обнаружено в связи с заброшенностью территории. При отборах проб было отмечено наличие дождевых червей, пауков.

Представителей класса пресмыкающихся и амфибий при выполнении маршрутных наблюдений встречено не было.

Также, при выполнении маршрутных наблюдений были отмечены следы жизнедеятельности лосей (помет, следы), однако данные следы были застарелыми, что говорит о том, что данный участок не является постоянным местообитанием.

Иных следов представителей дикой фауны (норы, лежки, места кормления) в районе расположения участка изысканий встречено не было.

В связи с тем, что в непосредственной близости от границ участка ИЭИ проходит автомобильная дорога, по которой периодически проезжают легковые автомобили и лесовозы, создаются неблагоприятные условия для распространения на данном участке представителей дикой фауны. Однако, не исключается возможность появления на территории проведения изысканий диких представителей фауны в ночное время. Также не исключается появление над территорией ИЭИ диких перелетных птиц, а также взрослых насекомых способных к активному перемещению в пространстве и избеганию неблагоприятных условий окружающей среды.

При проведении инженерно-экологических изысканий представители редкой и эндемичной фауны, занесенные в Красную книгу Костромской области, а также Красную книгу РФ не обнаружены.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

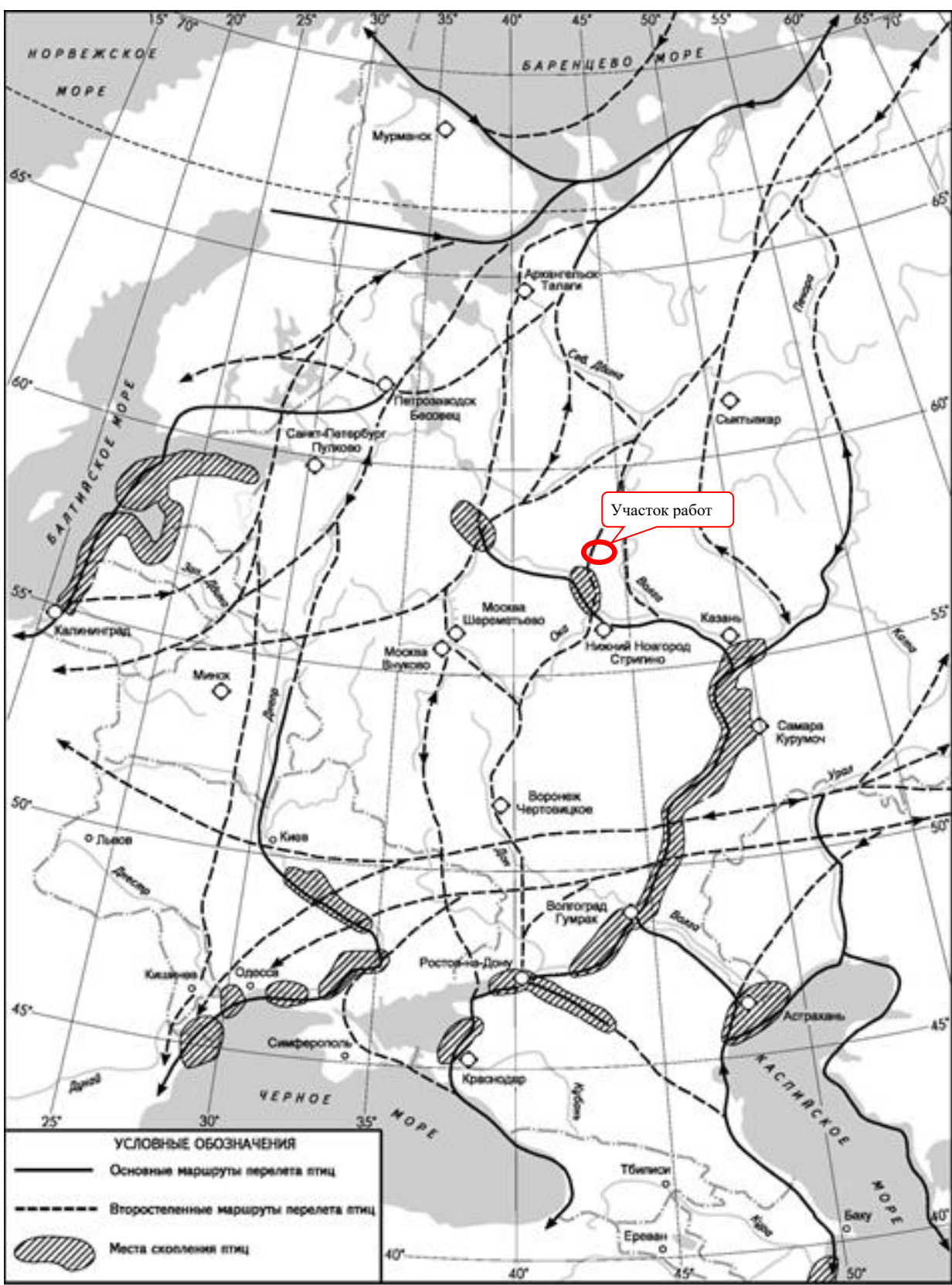


Рисунок 4.2 – Карта основных маршрутов перелётов птиц и скоплений птиц

Согласно карте путей миграции, разработанной федеральным агентством воздушного транспорта, участок работ расположен вблизи второстепенных маршрутов перелёта птиц, которые в данном регионе проходят по крупным рекам в субмеридиональном и субширотном направлении. Однако, в районе исследования располагаются многочисленные болота и озёра, которые являются временными стоянками птиц на миграции (Рисунок 4.2).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

4.10 Почвенный покров участка

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь земельного фонда Костромской области на 1 января 2028 года составила 6021,1 тыс. га.

Характеризуя структуру земельного фонда Костромской области, следует отметить, что большая часть его по-прежнему занята землями лесного фонда – 60,7% и землями сельскохозяйственного назначения – 32,6%. Удельный вес земель населенных пунктов составляет 2,1% (в том числе: в городской черте – 0,6%, в черте сельских населенных пунктов – 1,5%), земли запаса занимают 1,5%, земли особо охраняемых территорий и объектов - 1,0%, водный фонд – 1,2% территории области; на долю земель промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения приходится 0,9%.

Костромская область находится в зоне ледниковых форм рельефа и состоит из двух возвышенных холмисто-волнистых моренных равнин, сложенных глинистыми породами, и трех низменных водно-ледниковых равнин, преимущественно песчаных. Распространены песчаные, супесчаные, суглинистые, подзолистые, торфяно-подзолистые и пойменные почвы. Наиболее распространены дерново-подзолистые почвы, которые занимают хорошо дренированные участки местности под хвойно-лиственными, мохово-травяными лесами.

Почвы Костромской низменности. Данный округ почв расположен в западной части области и представляет собой вытянутые вдоль реки Костромы и ее притоков, а также вдоль Волги низменные равнины (Верхнекостромская и Нижнекостромская низины). В него входят административные районы: Костромской, северо-восточная часть Нерехтского, узкая полоса вдоль реки Костромы, Буйского и северная часть Солигаличского. Округ сильно заболочен, особенно в южной половине, и представлен болотами всех трех типов, характеризуется пойменными (аллювиальными), песчаными и супесчаными оглееными и торфяными почвами. Территория отличается наибольшим почвенным плодородием.

Согласно данным почвенной карты Костромской области «Национального атласа почв РФ» в районе расположения участка изысканий имеются гидроморфные (торфяные болотные почвы), дерново-подзолистые иллювиально-железистые почвы и дерново-подзолистые, преимущественно мелко и неглубоко подзолистые почвы. Породообразующими являются песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами, а также просто песчаные породы почв. В местах расположения гидроморфных почв имеются болота и торфоразработки.

При выполнении маршрутных наблюдений установлено, что территория выполнения изысканий расположена севернее г. Костромы и окружена лесными массивами. Участок изысканий имеет высокий уровень освоенности территории так как ранее использовался для размещения военной части. Участок выполнения изысканий непосредственно примыкает к проезжим частям автомобильных дорог, имеющих покрытие из железобетонных плит. Через участок изысканий проходят линии электропередач. Непосредственно на участке изысканий имеются искусственные понижения рельефа, разрушенные фундаменты и строения, а также проезды из ж/б плит и навалы кирпича и строительных отходов.

Промышленных и иных источников негативного воздействия в районе расположения участка изысканий не имеется.

При выполнении прикопок, отборе проб и маршрутных наблюдениях было установлено:

- ✓ естественные почво-грунты в границах участка изысканий отсутствуют, сведены при выполнении вертикальной планировки значительно по времени. В местах, где была выполнена вертикальная планировка территории уже сформировалась древесная растительность высотой до 15-20 м;
- ✓ характерные почвенные горизонты отсутствуют, за границей тонкого почвенно-растительного слоя на всем участке ИЭИ располагаются пески;
- ✓ почвенно-грунтовый слой неоднороден, значительно антропогенно преобразован и формирует урбанозем;
- ✓ основу поверхностного почвенно-грунтового слоя составляют песчаные грунты;
- ✓ на всей территории участка изысканий имеются инородные включения и примеси в виде гравия, щебня, стекла, битого кирпича, пластика, древесных отходов и т.д.;
- ✓ на территории изысканий имеются навалы строительных отходов, ж/б плит и разрушенного фундамента, кирпича;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

✓ почвенный слой находится в стадии формирования посредством многолетних биологических процессов и антропогенного воздействия.

В соответствии с требованиями п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», плодородный слой почвы не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, остаточные количества пестицидов и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв, не должен быть опасным в эпидемиологическом отношении и не должен быть загрязнен и засорен отходами производства, твердыми предметами, камнями, щебнем, галькой, строительным мусором.

На стадии выполнения отбора проб и маршрутных наблюдений было установлено, что в связи с песчаным составом почво-грунтов на участке ИЭИ, а также большим количеством инородных примесей (кирпич, гравий, стекло и т.д.) проведение исследований на степень плодородности почв не целесообразно. Поверхностные почво-грунты на участке изысканий невозможно использовать в целях рекультивации либо повышения плодородия малопродуктивных земель.

Почво-грунты, имеющиеся на участке изысканий, за исключением пробы ПП-6 (опасная), рекомендуется принимать по категории «допустимая» и использовать на участке при выполнении вертикальной планировки и благоустройстве территории. Почво-грунты в районе отбора пробы ПП-6 (опасная категория), рекомендуется также использовать на месте для отсыпки выемок и котлованов, которые сформированы на участке ИЭИ от ликвидации фундаментов зданий и сооружений, с обязательным перекрытием чистого слоя грунта не менее 0,5 м.

По уровню биологического загрязнения почва во всех пробах относится к категории загрязнения почв "чистая".

Результаты радиологического обследования участка, почво-грунтов на территории проведения изысканий показали соответствие нормам МУ 2.6.1.2838-11 [54] и СанПиН 2.6.1.2523-09 п. 5.3.4. Ограничения для реализации проекта по данному критерию отсутствуют. При выполнении земляных работ на исследуемой территории, а также при обращении с излишками грунта ограничения по показателям радиационного загрязнения отсутствуют.

4.11 Выводы по результатам маршрутных наблюдений

По результатам обследования всей территории объекта в ее пределах отсутствуют редкие и охраняемые, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Костромской области, виды растений, мхов, лишайников, грибов.

Преобладающие по обилию отряды — воробьинообразные. Виды позвоночных и беспозвоночных, занесенные в Красную книгу Костромской области и Красную книгу Российской Федерации отсутствуют.

Участок работ не имеет пересечений с ключевыми орнитологическими территориями.

Результаты проведенных исследований грунтов на участке работ позволяют сделать следующие выводы:

Согласно результатам аналитических исследований, категория химического загрязнения почв и грунтов по СанПиН 1.2.3685-21 «допустимая», кроме пробы ПП-6. Данная проба имеет «опасную» категорию.

По уровню биологического загрязнения почва во всех пробах относится к категории загрязнения почв "чистая".

Результаты радиологического обследования участка, почво-грунтов на территории проведения изысканий показали соответствие нормам МУ 2.6.1.2838-11 [54] и СанПиН 2.6.1.2523-09 п. 5.3.4. Ограничения для реализации проекта по данному критерию отсутствуют.

Почво-грунты имеющиеся на участке изысканий, за исключением пробы ПП-6 (опасная), рекомендуется принимать по категории «допустимая» и использовать на участке при выполнении вертикальной планировки и благоустройстве территории. Почво-грунты в районе отбора пробы ПП-6 (опасная категория), рекомендуется также использовать на месте для отсыпки выемок и котлованов, которые сформированы на участке ИЭИ от ликвидации фундаментов зданий и сооружений, с обязательным перекрытием чистого слоя грунта не менее 0,5 м.

По результатам агрохимических исследований и морфологического описания почвенных разрезов установлена мощность плодородного слоя почвы, которая составляет 0,2 м.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

В результате проведенных инструментальных измерений напряженности электрического поля соответствуют требованиям нормирующих документов.

Подземные воды исследуемого горизонта не соответствуют требованиям гигиенических нормативов для нецентрализованного водоснабжения.

Строительство объекта относительно состояния поверхностных и подземных вод допускается.

4.12 Зоны с особым режимом природопользования (экологические ограничения)

Зоны с особыми условиями использования территорий устанавливаются в следующих целях: защита жизни и здоровья граждан; безопасная эксплуатация объектов транспорта, связи, энергетики, объектов обороны страны и безопасности государства; обеспечение сохранности объектов культурного наследия; охрана окружающей среды, в том числе защита и сохранение природных лечебных ресурсов, предотвращение загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, сохранение среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира; обеспечение обороны страны и безопасности государства.

4.12.1 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния. Статус ООПТ в настоящее время определяется Федеральным Законом «Об особо охраняемых природных территориях», принятым Государственной Думой 15 февраля 1995 г.

В соответствии с данными сайта Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области (dpr44.ru), по состоянию на 01.01.2022 года в области создано 45 ООПТ регионального и местного значений общей площадью 133 802,51 га, из них:

- 6 ООПТ местного значения,
- 39 ООПТ регионального значения;
- 9 туристско-рекреационных местностей;
- 7 памятников природы;
- 29 государственные природные заказники.

Согласно данным справки Администрации Костромского муниципального района Костромской области №9464з от 13.10.2022 г.:

- особо охраняемые природные территории на территории местного и регионального значения вблизи земельного участка с кадастровым номером 44:07:000000:3143 отсутствуют. Ближайшая ООПТ регионального значения перспективный памятник природы «Сушевский» находится в 9,6 км. на запад от границ вышеуказанного участка;
- территорий охраняемого природного ландшафта, а также охранных зон охраняемого природного ландшафта в ближайшем районе расположения земельного участка – не имеется.

Ближайшей ООПТ является государственный природный заказник регионального значения «Сотинский» (10899,05 га), расположенный на расстоянии около 17,3 км в западном направлении от границ участка изысканий, на территории Ярославской области.

На расстоянии около 16,5 км., за границами русла р. Костромы в западном направлении, на территории Ярославской области, расположен памятник природы регионального значения «Долина р. Костромы (Перья - Лукинка)».

На расстоянии около 21,2 км в юго-западном направлении от границ участка ИЭИ расположен государственный природный заказник регионального значения «Спас» (2742,36 га).

Согласно данным справки Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области № 6583 от 15.09.2022 г.: «территорий, включенных в схему развития и размещения ООПТ регионального значения Костромской области, утвержденную постановлением администрации Костромской области, утвержденную постановлением администрации Костромской области от 16.06.08 №172-а, а также действующих ООПТ регионального и местного значения, учтенных государственным кадастром, в районе размещения заявленного земельного участка нет».

Согласно приложению, к письму Минприроды РФ от 30.04.2020 г №15-47/10213 "О предоставлении информации для ИЭИ" в Костромской области расположена одна ООПТ федерального значения "Кологривский лес имени М.Г. Синицина" - Государственный природный

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

заповедник, расположенный на территории Кологривского, Макарьевского, Мантуровского, Нейского, Парфеньевского и Чухломского районов. В районе размещения участка исследований ООПТ федерального значения отсутствуют.

В районе размещения участка исследований, особо охраняемые природные территории отсутствуют. Ограничения для размещения Комплекса по данному критерию отсутствуют.

Ключевые орнитологические территории (КОТР) — это территории, имеющие важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете.

К ключевым орнитологическим территориям относятся:

- места обитания видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения;
- места с относительно высокой численностью редких и уязвимых видов (подвидов, популяций), в том числе занесенных в Красный список МСОП и Красную книгу РФ;
- места обитания значительного количества эндемичных видов, а также видов, распространение которых ограничено одним биомом;
- места формирования крупных гнездовых, зимовочных, линных и пролетных скоплений птиц.

Ключевые орнитологические территории не всегда представляют собой только участки ненарушенной или слабо нарушенной природы. В качестве КОТР нередко выступают участки антропогенного ландшафта – рыбопродуктивные пруды, обводненные карьеры торфоразработок, водохранилища, искусственные лесонасаждения в безлесных районах и т.п. Причем видовое разнообразие и численность птиц на таких антропогенных КОТР могут быть столь же значительны, как и в наиболее богатых природных местообитаниях.

Согласно данным карты ключевых орнитологических территорий РФ международного значения, размещенной на официальном сайте «Союз охраны птиц России», в границах участка изысканий, а также в районе его расположения ключевые орнитологические территории (КОТР) отсутствуют. Ближайшие КОТР отражены на карте схеме см. *рисунок.4.3*. Ближайшими КОТР являются: КОТР: YAR-009 «Костромские разливы» расположена в западном направлении на расстоянии около 7,1 км. Общая площадь составляет 72457.87 га.

С 1977 на территории СССР (РФ) действует Рамсарская конвенция. Конвенция создана в целях защиты и охраны водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. По состоянию на 2018 г. участниками конвенции являются 170 государств. На территории РФ к водно-болотным угодьям, имеющим международное значение, отнесено 35 объектов.

Согласно данным сайта fesk.ru на территории Костромской области водно-болотные угодья, включенные в перечни Рамсарской конвенции, отсутствуют.

Таким образом, в границах участка проведения изысканий, а также в районе расположения участка ключевые орнитологические территории, а также водно-болотные угодья, отнесенные Рамсарской конвенцией к особо охраняемым, отсутствуют.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
--------------	----------------	--------------

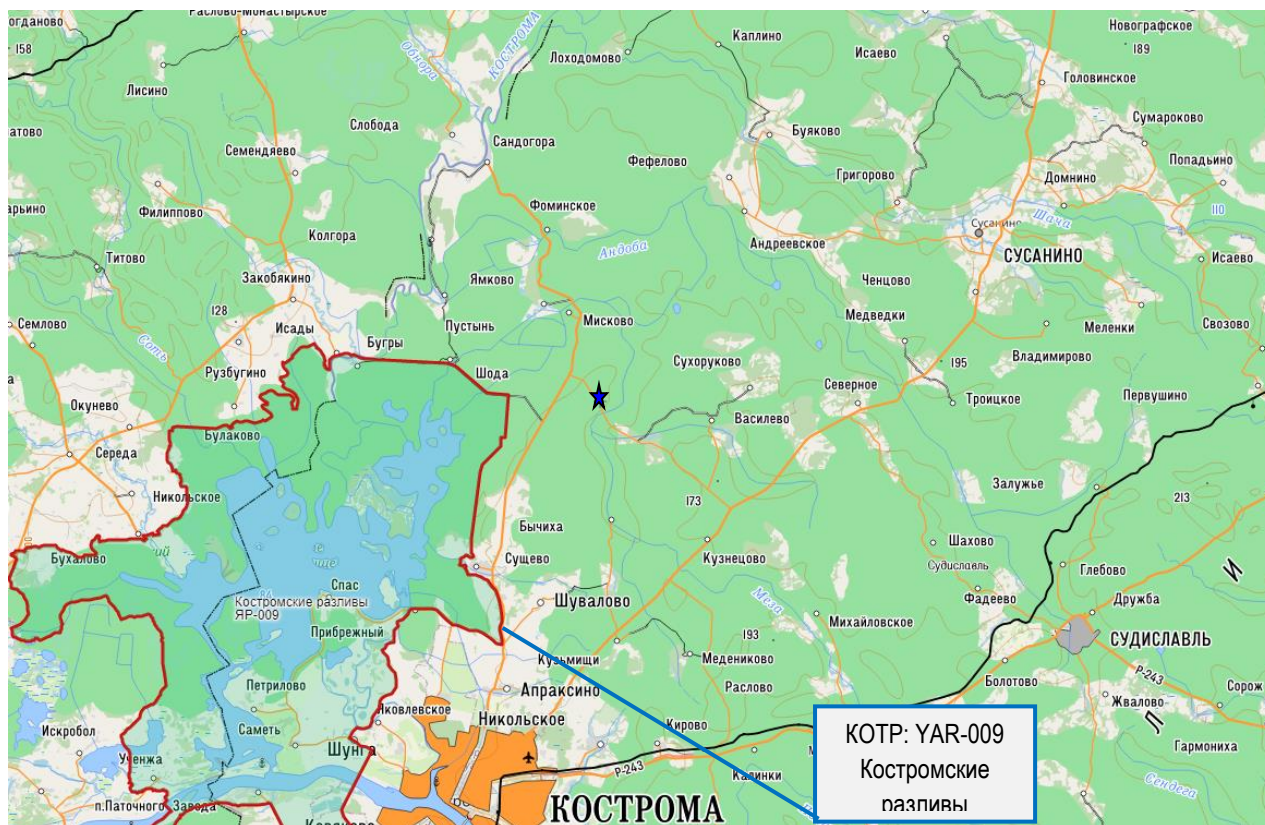




Рисунок 4.3. Карта-схема расположения ключевых орнитологических территорий относительно участка изысканий.

-  - ориентировочное местоположение участка изысканий
-  - граница существующих КОТР

4.12.2 Защитные леса и краснокнижные виды растений и животных

На территории размещения объекта Шуда работ места произрастания редких видов растений, включенные в Красную книгу Костромской области и Красную книгу Российской Федерации, отсутствуют.

В ходе маршрутных наблюдений на участке работ установлено, что животные, занесенные в Красную книгу Костромской области и Красную книгу Российской Федерации, в границах участка работ отсутствуют.

4.12.3 Приаэродромные территории

Для размещения объекта существенным ограничением являются приаэродромные территории, в частности, шестая подзона (запрещается размещать объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц).

Приаэродромных территорий и защитных зон аэродромов в районе расположения земельного участка – не имеется.

Согласно ответу Минпромторг РФ, в районе работ отсутствуют приаэродромные территории экспериментальной авиации.

Согласно сведениям о приаэродромных территориях государственной авиации, представленным на сайте Министерства обороны РФ, участок работ расположен вне границ приаэродромных территорий государственной авиации.

Участок расположен вне границ приаэродромных территорий.

4.12.4 Зоны охраны объектов культурного наследия

Согласно данным карты «Сведений из Единого государственного реестра объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации», а также сведений от Инспекции по охране объектов культурного наследия Костромской области № 02-23/4270 от 08.12.22 г в границах расположения участка изысканий объекты исторического, культурного и

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

археологического наследия отсутствуют. Ближайший объект культурного наследия установлен в селе Спас-Бураки на расстоянии 4,8 км от границ участка проектирования в восточном направлении.

Испрашиваемая территория расположена вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

4.12.5 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

В п. 5 ст. 12 Федерального закона от 24.06.1998 г №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» запрещается захоронение отходов в границах [...] водоохраных зон, на водосборных площадях подземных водных объектов, которые используются в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Согласно справки Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области № 6583 от 15.09.2022 г. :«в границах земельного участка подземные лицензионные источники водоснабжения, с объемом добычи подземных вод до 500 куб.м в сутки, отсутствуют.

Заявленный земельный участок не попадает в установленные границы зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения»

Согласно справки Администрации Костромского муниципального района Костромской области № 9464з от 13.10.2022 г.: «Участков с содержанием природных лечебных вод; водных объектов, отнесенных к категории особо охраняемых водных объектов; зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов в границах участка исследований и ближайшем районе его размещения – не имеется»

Согласно данным справки Верхне-Волжского бассейнового водного управления (отдел водных ресурсов по Костромской и Ярославской областям) №10/26-998 от 19.09.2022 г. для реки Меза:

- «водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов» - данные отсутствуют;
- «зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов» - данные отсутствуют;
- «водные объекты. Состояние и качество вод» - данные отсутствуют;
- «лицензии на водопользование» - данные отсутствуют;
- «гидротехнические сооружения, расположенные на водных объектах» - данные отсутствуют.

Длина водотока р. Меза составляет 125 км. Согласно Водного кодекса РФ водоохранная зона р. Меза – 200 м, прибрежно-защитная полоса – 50 м.

Согласно справки Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Костромской области № 3898-01 от 28.09.2022 г.: «в Управлении данные о санитарно-защитных зонах промышленных предприятий, о зонах санитарной охраны водозаборных сооружений для хозяйственно-питьевого водоснабжения, о вышках сотовой связи и зонах ограничения застройки ПРТО в вышеуказанном районе отсутствуют».

Таким образом, участок проведения изысканий расположен вне границ водоохраных зон, прибрежных защитных полос, зон санитарной охраны источников водоснабжения, зон подтопления и затопления и т.д.

4.12.6 Скотомогильники, биотермические ямы, свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов

Согласно данным справки Управления ветеринарии Костромской области № 02-10/2859 от 22.09.2022 г.: «Ветуправление Костромской области информирует об отсутствии скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронений трупов животных, установленных санитарно-защитных зон таких объектов, а также эпизоотий в границах объекта изысканий и в радиусе 1000 м от него, согласно предоставленной схеме» .

4.12.7 Территории традиционного природопользования

Согласно данным справки Администрации Костромского МР Костромской области № 9464з от 13.10.2022 г. санитарно-защитные зоны промышленных объектов, курортов и зеленых зон городов,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

территорий проживания КМН (коренных малочисленных населений) на территории участка исследований, а также в районе его расположения – отсутствуют .

4.12.9 Территории месторождений полезных ископаемых и иные территории с особыми режимами использования территорий

Согласно данным справки Федерального Агентства по Недропользованию (Департамента по недропользованию по центральному федеральному округу) № 12КОС-12/229 от 22.09.2022 г.: «в границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют»

4.12.10 Иные территории с особыми режимами использования территорий

Участок частично расположен в охранной зоне ЛЭП ВЛ-35 кВ Мисково-Катково, ЗОУИТ №44:07-6.233

Участок расположен вне прочих зон с особыми условиями использования территории.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

5 Социально-экономические ситуация района реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Центром Костромского муниципального района является г. Кострома. Это специфика и своего рода преимущество района, которое дает возможность в полном объеме пользоваться услугами банковских учреждений, страховых компаний, сервисной инфраструктурой города.

Костромской район является, по сути, пригородной зоной г. Костромы, т.к. граничит на западе с Любимским, Даниловским и Некрасовским районами Ярославской области, на севере - с Буйским, на востоке - Сусанинским, Судиславским, Красносельским, на юге – с Нерехтским районами Костромской области.

Костромской район является самым большим районом области по численности и плотности населения. В районе 279 населенных пунктов, объединённых в 13 сельских поселений. Непосредственно граничат с городской чертой: Караваевское, Минское, Никольское, Апраксинское, Шунгенское, Бакшеевское, Кузьмищенское, Середняковское сельские поселения. Более отдалены от областного центра: Сушевское, Сандогорское, Кузнецовское, Самсоновское и Чернопенское сельские поселения.

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации по Костромской области (kostroma.gks.ru) численность постоянного населения Костромской области на 01.01.2022 г. составила 620 776 чел. на 01.01.21 г - 628 423 чел. убыль населения составила – 7 647 чел. (-1,2%).

Численность населения Костромского МР по состоянию на 01.01.2022 г. составила – 45772 чел. население и с начала отчетного года снизилась на 509 чел.

Площадь муниципального района составляет 203238 га.

На конец октября 2022г. по данным Департамента по труду и социальной защите населения Костромской области в органах государственной службы занятости состояли на учете 1820 человек, не занятых трудовой деятельностью. Официальный статус безработного имели 1488 человек (81,8% от численности граждан, не занятых трудовой деятельностью), из них 1154 человека получали пособие по безработице.

Величина прожиточного минимума Установлена постановление Костромской области от 30 мая 2022 года № 264-а «О внесении изменения в постановление администрации Костромской области от 13.09.2021. № 405-а»:

- трудоспособное население – 14031 руб.
- пенсионеры - 11135 руб.
- дети – 12907 руб.
- на душу населения – 12860 руб.

Индекс потребительских цен в октябре 2022 г. в % к декабрю 2021 года по Костромской области составил 113,19 %.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата (без выплат социального характера) работников организаций Костромской области в сентябре 2022 года составила 37702 рубля и увеличилась по сравнению с сентябрем 2021 года на 2,5%. Реальный размер заработной платы уменьшился на 11,4%.

Реальные располагаемые денежные доходы населения Костромской области 3 квартале 2022 года к периоду 2021 года составил 93,0 %, к предыдущему периоду – 99,8 %.

Ввод в действие жилых домов (январь-октябрь 2022 г) составил 310,0 тыс. м2.

Индекс промышленного производства в январе-октябре 2022 года к периоду 2021 года составил 93,4 % (kostroma.gks.ru).

Основные показатели социально-экономического развития представлены согласно «доклада главы Костромского муниципального района о достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления Костромского муниципального района за 2021 год и их планируемых значениях на 3-летний период» и оформлены в таблицу 4.12.1.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 4.12.1 Основные социально-экономические показатели Костромского района

	Ед.изм.	2021 г
Численность постоянного населения Костромского района	чел.	45772
В органах государственной службы занятости состояли на учете	чел.	143
уровень безработицы составил	%	0,8
Оборот организаций всех видов деятельности по крупным и средним организациям района	Млн.руб	9642,6
Оборот организаций сельскохозяйственной деятельности	Млн.руб	2227,7
Объем отгруженной промышленной продукции собственного производства, выполненных работ и услуг предприятий	Млн.руб	2446,8
Введен в эксплуатацию жилых домов	ед	1
Населением за счет собственных и заемных средств	ед	453
Среднемесячная заработная плата работников в крупных и средних организациях	руб.	33702,3
По состоянию на 01.01.2022 года осуществляли свою деятельность организаций	ед.	822
Индивидуальных предпринимателей	Ед.	1561
Объем инвестиций в основной капитал (за исключением бюджетных средств) в расчете на 1 жителя составил	тыс. руб.	7,2
Объем отгруженных товаров собственного производства, работ и услуг предприятиями района	Млрд.руб	2,4
Согласно статотчету 3-ДГ (МО) общая протяженность автомобильных дорог	Км	278,3
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций	%	10,6
работников муниципальных дошкольных образовательных учреждений	%	7,1
работников муниципальных образовательных учреждений	%	20,0

На землях лесного фонда и землях иных категорий в 2021г. проведены работы по лесовосстановлению на площади 22,5 тыс.га (91,1% к уровню 2020г.), из них способом искусственного лесовосстановления лесных культур – 4,3 тыс.га (95,6% к уровню 2020г.), способом комбинированного лесовосстановления – на площади 0,9 тыс.га, (81,8% к уровню 2020г.), на остальной площади – посредством содействия естественному возобновлению леса (kostroma.gks.ru).

Реализация проекта строительства полигона, позволит создать дополнительные рабочие места, снизит нагрузку района в сфере образования отходов и увеличит приток инвестиций в бюджеты всех сфер Костромской области.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

6 Обоснование предполагаемых границ санитарно-защитной зоны

Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» (п. 5, пп. а, б), СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (раздел V, п.п. 1, 2 в части, не противоречащей ПП РФ от 03.03.2018 г. № 222) установлены требования к режиму использования земельных участков в границах санитарно-защитных зон проектируемых и существующих объектов производственного и промышленного назначения.

В границах санитарно-защитной зоны не допускается размещение:

- участков жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства;

- участков 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 сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

Ориентировочные размеры СЗЗ объекта определены в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (в редакции Изменения №3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.09.2010 № 122):

- 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.» (ориентировочная СЗЗ 1000 м);

- п. 12.2.3. «Объекты размещения твердых коммунальных отходов» (ориентировочная СЗЗ 500 м).

- 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 малярножестяжными работами» (ориентировочная СЗЗ 100 м)

- п. 13.5.3. «Очистные сооружения поверхностного стока закрытого типа» (ориентировочная СЗЗ 50 м)

Итоговая ориентировочная СЗЗ принимается размером 1000 м от границ проектирования.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

7 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качественная и количественная оценка значимых экологических аспектов проведена для стадий:

- строительство объекта;
- эксплуатация объекта;
- рекультивация карты размещения ТКО.

Результатами оценки воздействия являются выводы о допустимости и возможности реализации намечаемой деятельности по строительству объекта, основанные на рассмотрении экологически значимых аспектов деятельности, прогноза последствий для компонентов среды и принятий природоохранных проектных решений превентивного и компенсационного характера.

В данном подразделе определена загазованность атмосферы вредными веществами от Объекта.

7.1.1 Расчет количества выбросов в период строительства

При осуществлении строительных работ в атмосферу выбрасывается 21 загрязняющее вещество в количестве 29,004941 т/год, мощность выброса 2,2533602 г/с.

Условия загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения предприятия в значительной степени зависят от производственных выбросов, количественный и качественный состав которых определяется технологическими процессами и оборудованием, используемого техническими службами, и спец. техникой, задействованной на строительной площадке.

В период строительства объекта определено 13 источников (2 организованных, 11 неорганизованных) источников выбросов загрязняющих веществ:

- | | |
|--------------------------------|----------|
| ✓ Компрессор передвижной | ИЗА 5501 |
| ✓ Дизельгенераторная установка | ИЗА 5502 |
| ✓ Площадка работы техники | ИЗА 6501 |
| ✓ Площадка земляных работ | ИЗА 6502 |
| ✓ Площадка сварки | ИЗА 6503 |
| ✓ Площадка лакокраски | ИЗА 6504 |
| ✓ Площадка мойки колес | ИЗА 6505 |
| ✓ Проезд автотранспорта | ИЗА 6506 |
| ✓ Площадка для битума | ИЗА 6508 |
| ✓ Площадка сварки п/э | ИЗА 6511 |

Все расчеты выбросов от источников загрязнения атмосферы на период строительства представлены в приложении Е1.

Краткое описание источников загрязнения вредных веществ в атмосферу:

Участок работы передвижного компрессора, источник выброса № 5501 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Компрессор передвижной

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

- "Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок",

Интеграл, СП, 2001

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Азота диоксид
- Азота оксид
- Сажа
- Сернистый ангидрид
- Углерода оксид
- Формальдегид
- Керосин
- Бенз(а)пирен

Участок работы дизельгенераторной установки, источник выброса № 5502 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 13 09086865-77-10/22-ПОС):

- ДГУ;

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

▪ «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Углерод (Сажа)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- Углерод оксид
- Бенз/а/пирен
- Формальдегид
- Керосин

Участок работы строительной техники, проезда автомобильного транспорта, источник выброса № 6501 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Строительная техника (двигатели а/м);
- Погрузчики (двигатели а/м);
- Движение техники на площадке (двигатели а/м).

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

▪ «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Углерод (Сажа)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- Углерод оксид
- Керосин

Участок работ проведения земляных работ, источник выброса № 6502 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Выемка грунта;
- Насыпь грунта.

При проведении земляных работ пыль выделяется, главным образом, при перемещении грунта с помощью экскаватора или бульдозера. Расчет проводился согласно «Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» с учетом поправок, введенных в «Методических указаниях по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного транспорта».

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Участок работ сварки, источник выброса № 6503 - включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Сварка

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

▪ «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)
- Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)
- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20

Участок работ лакокраски, источник выброса № 6504 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Лакокрасочные работы

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)
- Уайт-спирит
- Взвешенные вещества

Участок мойки колес, источник выброса № 6505 – включается в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Мойка колес «Мойдодыр К-2»

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

- Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообес-печения ОАО «НК «Роснефть». мойка, 2003 (по списку "Перечень методик. 2016: кроме разделов 6.1, 6.2, 6.5)

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)
- Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)
- Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)
- Метилбензол (Фенилметан)
- Гидроксibenзол (Фенол) (Оксибензол, фенилгидроксид)
- Алканы C12-C19 (в пересчете на С)

Площадка комплекса, источник выброса № 6506 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Внутренний проезд транспорта (двигатели а/м)

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- 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)

Участок работ резки металла, источник выброса № 6507 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Резка металла.

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методиками:

- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)
- Азота диоксид
- Углерод оксид

Участок работ для плавления битума, источник выброса № 6508 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Плавление битума

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

▪ Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом)» (1998 г).

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- Азота диоксид
- Азот (II) оксид
- Углерод оксид
- Алканы C12-C19 (в пересчете на C)

Площадка подъездной дороги, источник выброса № 6509 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Проезд транспорта (двигатели а/м) на подъездной дороге

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии со следующими методиками:

▪ «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М., 1998.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- 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)

Площадка заправки техники, источник выброса №6510 – включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Баки автотранспорта при закачке топлива

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

▪ «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М., 1998.

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

▪ «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.»

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества (ЗВ):

- Дигидросульфид
- Углеводороды предельные C12-C12

Участок работ сварки п/э, источник выброса № 6511 - включает в себя источники выделения (по данным таблицы 14 09086865-77-10/22-ПОС):

- Сварка полиэтилена

Расчет выбросов ЗВ проведен в соответствии с методикой:

▪ «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий», 1998 г.

В результате работы участка в атмосферу выделяются следующие ЗВ:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- Углерод оксид
- Этановая кислота

Строительная техника и автотранспорт являются основными источниками выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в воздух в период строительства объекта. Для проведения строительных работ определен перечень необходимых машин и механизмов. Перечень машин и механизмов с ДВС, являющихся источниками загрязнения атмосферы, приведен в таблице 7.1.1.1.

Таблица 7.1.1.1 - Перечень машин и механизмов

Наименование	Марка	Кол- во	Установленная мощность 1 механизма, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Примечание
Бортовой автомобиль г/п 10-20т	МАЗ, КамАЗ	По мере необходимости	-	-	Доставка стройматериалов
Бортовой автомобиль с КМУ	КАМАЗ-65117-N3		-	-	
Автосамосвал Кузов 20м ³	КамАЗ-55111		-	-	Доставка / вывоз грунта, материалов
Бульдозер	ЧТЗ Т-130	2	-	-	Планировка участка, обратная засыпка грунта
Экскаватор V ковш 1,0 м ³	Komatsu PC-300	6	-	-	Земляные и планировочные работы (в том числе при прокладке проектируемых инженерных сетей)
Экскаватор-погрузчик с траншейным ковшом V=0,3-0,5м ³	JCB 3 CX Super	2	-	-	
Автомобильный кран г/п 16.0т	КС-35714 «Ивановец»	1	-	-	Погрузо-разгрузочные и общестроительные работы
Автомобильный кран г/п 32.0т	КС-55729-5В	1	-	-	Погрузо-разгрузочные и строительно-монтажные работы
Автомобильный кран г/п 50.0т	КС-65713-1	1	-	-	Монтаж металлических конструкций, строительно-монтажные работы
Автомобильный кран г/п 70.0т	КС-75721	1	-	-	
Автогидроподъемник	АГП-25	2	-	-	Подъем монтажников к месту монтажа металлоконструкций. Фасадные работы
Автобетоносмеситель	КАМАЗ 581462	По мере необходимости	-	-	Подвоз бетона к месту работ
Автобетононасос	Waitzinger	2	-	-	Бетонирование монолитных конструкций
Стационарный бетононасос	Putsmeister BSA 1409 D	1	140,0	140,0	
Вибратор глубинный	ИБ-66	4	0,6	2,4	Уплотнение бетонных смесей
Вибратор поверхностный	ИБ-91А	4	0,6	2,4	
Виброрейка	ТСС ВР-2	2	0,25	0,5	Укладка бетона
Электротрамбовка	ИЭ-4502	4	1,6	6,4	Уплотнение грунта обратной засыпки
Трансформатор сварочный	ТДМ-501М	2	25,84	51,7	Сварочные работы
Сварочный инвертор	Ресанта САИ 250	2	7,7	15,4	
Трансформатор масляный	КТПТО 80.0	1	80,0	80,0	Прогрев бетона в зимнее время
Компрессор передвижной	ММ3-03-ПВ6/0,7	1	60,0	60,0	Подача сжатого воздуха
Понижающий трансформатор	ТСЗИ-4,0	2	3,2	6,4	Питание пониженным напряжением
Станок для резки арматуры	СМЖ-172	2	3,0	6,0	Арматурные работы
Станок для гибки арматуры	СГА-1	2	3,0	6,0	
Грузовая лебедка	ЛМ-0.5	1	2,2	2,2	
Окрасочный аппарат	НУVST SPT 440	3	1,2	3,6	Окраска
Газорезательный аппарат	-	2	-	-	Резка металла
Абразивно-отрезное устройство	STIHL TS 420	2	3,2	6,4	Ручные работы
Перфоратор	De WALT D 25980	2	2,0	4,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Наименование	Марка	Кол- во	Установленная мощность 1 механизма, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Примечание
Сварочный аппарат горячего воздуха	Leister Twinny T	2	2,3	4,6	Сварка полимерных геомембран
Ручной миниэкструдер	Leister Weldmax	2	2,2	4,4	Сварка пластика, геомембран
Мусоровоз	МАЗ, КамАЗ	По мере необходимости	-	-	Вывоз мусора
Асфальтоукладчик	XCMG RP	1	-	-	Устройство асфальтовых дорог
Тандемный каток	Bomag BW 174 AP-4	1	-	-	Уплотнение асфальто-бетонного покрытия
Каток тротуарный	Bomag BW 177D-5	2	-	-	Устройство тротуаров. Уплотнение грунта оснований
Мини-погрузчик	Bobcat	2	-	-	Работы по благоустройству
Топливозаправщик 4 м ³ (степень заполнения цистерны 90%)	на базе ГАЗ-33106	2	-	-	Заправка строительной техники
Машина поливочная	ПМ-130	2	-	-	
Погружной насос	ГНОМ-6-10	По мере необходимости	1,0	По мере необходимости*	Откачка поверхностных вод из котлована
Дизель-генераторная установка 220 кВт	ПСМ АД-220 (ЯМЗ) (или аналог)	1	-	-	
Мойка для колес автомашин	Мойдодыр	1	9,1	9,1	

Примечание. Так как различные техпроцессы происходят не одновременно, суммарные значения г/с определялись по максимальному значению.

Качественная и количественная характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства приведена в Приложении Д1.

В приложении Е1 приводятся расчеты выбросов загрязняющих веществ для источников, рассчитанные по утвержденным методикам и программам, а также исходные данные, выданные технологическим отделом, принятые в проекте. Исходны данных для расчета приняты на основании раздела 6 09086865-77-10/22-ПОС.

Расположение источников выбросов загрязняющих веществ проектируемых объектов приведено в графической части на схеме расположения источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства - графическая часть лист 09086865-77-10/22-ОВОС-ГЧ-004.

При осуществлении строительных работ в атмосферу выбрасывается 20 загрязняющее вещество в количестве количестве 13,580476 т/год, мощность выброса 1,5964984 г/с.

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу источниками выбросов, относятся к 1-4 классам опасности, в том числе:

- к 1 классу опасности относится 1 ингредиент – бенз/а/пирен;
- ко 2 классу опасности относится 5 ингредиента – марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид), гидроксibenзол (Фенол) (Оксибензол, фенилгидроксид), формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид);
- к 3 классу опасности относятся 10 ингредиентов – диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо), азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота), азот (II) оксид (Азот монооксид), углерод (Пигмент черный), сера диоксид, диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол), метилбензол (Фенилметан), взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20, этановая кислота (Метанкарбоновая кислота);
- к 4 классу опасности относится 2 ингредиента – углерода оксид (Углерод окись, углерод моноокись, угарный газ), алканы C12-C19 (в пересчете на С).

Кроме того, 3 ингредиента – керосин (керосин прямой перегонки, керосин дезодорированный), полиэтилен (Политен; полиэтилен пиролизат) и уайт-спирит, не имеют класса опасности, так как для них отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК) и определен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Общее количество выбросов ЗВ в период строительства приведено в таблице 7.1.1.2.
Таблица 7.1.1.2 - Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Максимальный разовый выброс, г/с	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год
код	Наименование					
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид	ПДКс.с.	0,04	3	0,0008912	0,000530
0143	Марганец и его соединения	ПДКм.р.	0,01	2	0,0001030	0,000061
		ПДКс.с.	0,001			
		ПДКс.г.	0,00005			
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0,2	3	0,4240303	4,202126
		ПДКс.с.	0,1			
		ПДКс.г.	0,04			
0304	Азот (II) оксид	ПДКм.р.	0,4	3	0,0689050	0,682846
		ПДКс.г.	0,06			
0328	Углерод	ПДКм.р.	0,15	3	0,0257313	0,261738
		ПДКс.с.	0,05			
		ПДКс.г.	0,025			
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,1424945	1,374133
		ПДКс.с.	0,05			
0333	Дигидросульфид	ПДКм.р.	0,008	2	0,0000956	0,001734
		ПДКс.г.	0,002			
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	0,4692474	4,586891
		ПДКс.с.	3			
		ПДКс.г.	3			
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ - C ₁₀ H ₂₂	ПДКм.р.	50	3	0,0112011	0,203232
		ПДКс.с.	5			
0602	Бензол	ПДКм.р.	0,3	2	0,0003313	0,006011
		ПДКс.с.	0,06			
		ПДКс.г.	0,005			
0616	Диметилбензол	ПДКм.р.	0,2	3	0,0193451	0,006901
		ПДКс.г.	0,1			
0621	Метилбензол	ПДКм.р.	0,6	3	0,0007097	0,012876
		ПДКс.г.	0,4			
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с.	1,00e-6	1	0,0000005	0,0000049
		ПДКс.г.	1,00e-6			
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДКм.р.	0,01	2	0,0000497	0,000902
		ПДКс.с.	0,006			
		ПДКс.г.	0,003			
1325	Формальдегид	ПДКм.р.	0,05	2	0,0054945	0,052155
		ПДКс.с.	0,01			
		ПДКс.г.	0,003			
1555	Этановая кислота	ПДКм.р.	0,2	3	0,0000081	0,000001
		ПДКс.с.	0,06			
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,1329249	1,310997
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1	-	0,0189922	0,000498
2754	Алканы C ₁₂ -19	ПДКм.р.	1	4	0,0036177	0,001563
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДКм.р.	0,3	3	0,2723253	0,875276
		ПДКс.с.	0,1			
Всего веществ (20):					1,5964984	13,580476
в том числе твердых (5):					0,2990513	1,137610
жидких и газообразных (15):					1,2974471	12,442866
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол						
6035. Сероводород, формальдегид						
6038. Серы диоксид, фенол						
6043. Серы диоксид, сероводород						
6204. Азота диоксид, серы диоксид						

7.1.2 Расчет количества выбросов в период эксплуатации

В период эксплуатации объекта определено 37 источников выброса загрязняющих веществ из них: 19 – организованных источников и 18 неорганизованных источников выброса.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Параметры источников на весь этап эксплуатации приведены в приложении Д 2. Расчеты выбросов от источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации представлены в приложении Е 2.

Источниками выделения загрязняющих веществ по проекту являются:

Ванна для дезинфекции колес	6001
Мойка колес	6001
ТКО-РЭМ-32	6002
МТЗ-80	0001п
АНТ 3000	0001; 0002
Компостер УМ8	6003
Прачечная	0003
Столовая	0004
Конвекционная печь на 6 уровней	0005
мед пункт	0006
ЗИЛ КО-440-10 (мусоровоз)	6004; 6005
Вентиляция в зоне МСК	0001; 0002
Передвижная АЗС	6006
Заправка на ПАЗС	6006
Парковка 4 а/м	0002п
Парковка 6 а/м	0003п
Парковка 7 а/м	0004п
Автобус ПАЗ	0005п
Зона ТО и ТР	0007; 0008; 0009
Площадка для временного отстоя транспорта	0006п
Котельная	0010
Площадка выгрузки золы	6007
Участок компостирования	6003
Пересыпка компоста	6003
факельная установка	0011
очистные фильтрата	6008
Очистные ливневой канализации	6009
Компостер ПМ6	6003
Карта полигона	6002

Краткое описание источников загрязнения вредных веществ в атмосферу

Организация работ:

- въезд машин на территорию полигона осуществляется строго по талонам через оборудованный контрольно-пропускной пункт;
- проезд машин по территории полигона осуществляется по установленным на данный период маршрутам;
- разгрузка мусоровозов, складирование изолирующего материала, работа автотранспортной техники по разравниванию и уплотнению ТКО или устройству изолирующего слоя на полигоне производится на карте ТКО;
- выезд мусоровозов с территории полигона осуществляется через дезинфекционную ванну, где проводится дезинфекция колесной базы;
- регулярно проводится осмотр и уборка прилегающей территории.
- доставка отходов осуществляется мусоровозами различных марок ЗИЛ, КАМАЗ, а также грузовыми бортовыми машинами и самосвалами.

Максимальное годовое поступление ТКО на объект составляет 142 000 тонн/год, суточное поступление ТКО – 389 тонн (1945 м³ при плотности 0,2 т/м³). Мусоровозы, доставляющие ТКО на территорию мусоросортировочного комплекса, вместимостью 16 м³ (грузоподъемностью 7-7,5 тонн). В течение суток комплексом будет осуществляться прием 30 авто с ТКО.

В толще ТКО, складированных на полигоне, под действием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органических составляющих отходов. В начальный период (первые два года) процесс разложения носит характер окисления, происходящего в верхних слоях отходов за счет кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Спустя два года со времени начала складирования, по мере естественного и механического уплотнения отходов, усиливаются анаэробные процессы, конечным продуктом которых является

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

биогаз. Скорость процесса распада органических составляющих, его продолжительность, количество образующегося на разных стадиях биогаза, его состав зависят от множества факторов: климатических, гидрологических, подготовки территории для складирования, морфологического и химического состава отходов, условий складирования и др.

Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоев выделяется в атмосферу. При соблюдении технологии складирования процесс анаэробного разложения отходов стабилизируется с постоянным по удельному объему выделением биогаза, практически одного газового состава.

Процесс разложения органического вещества зависит от множества факторов, важнейшим из которых является наличие или отсутствие кислорода.

В верхних слоях полигона протекает «аэробный» процесс, характеризующийся выделением большого количества теплоты. В глубинных слоях полигона, в результате механического и естественного уплотнения ТКО, процесс разложения происходит без участия кислорода и носит так называемый, «аэробный» характер.

Процесс разложения органических веществ ТКО на свалках и полигонах разделяется на пять фаз:

- 1 фаза - аэробное разложение;
- 2 фаза - анаэробное разложение без выделения метана;
- 3 фаза - анаэробное разложение с непостоянным выделением метана;
- 4 фаза - анаэробное разложение с постоянным выделением метана;
- 5 фаза - затухание анаэробных процессов.

Первая и вторая фазы протекают в поверхностном слое полигона и продолжаются 10-15 дней с момента укладки отходов. Остальные фазы проходят в глубинных слоях полигона. Третья фаза продолжается примерно до 500 дней со времени захоронения ТКО. В течении четвёртой фазы состав и интенсивность выделения биогаза остаются постоянными, если не нарушаются никакие другие условия на свалке, влияющие на ход процесса. Продолжительность этой фазы 10-25 лет. В этот период процесс выделения биогаза происходит наиболее интенсивно.

Проектом предварительно принята система пассивной дегазации.

Согласно «Методические указания по расчету выбросов парниковых газов в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов»: «Анаэробный процесс начинается на эксплуатационном этапе жизненного цикла и заканчивается на пострекультивационном, проходя следующие стадии развития:

- 1 этап - адаптационную, с периода формирования рабочего тела, когда в течение первых 2-7 лет после начала эксплуатации начинаются процессы метаногенеза;
- 2 этап - экспоненциального развития, 12-17 лет, (с момента, когда условия метаногенеза сложились, рН фильтрата установилось на уровне 8, до максимального выхода биогаза);
- 3 этап - стабилизационную, при постоянном потоке биогаза (25-30 лет с момента закрытия);
- 4 этап - затухание анаэробных процессов, снижение потока биогаза до безопасных концентраций по метану;
- 5 этап - стадия биологической инертности.

Для расчета величин выбросов подсчитывается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что период стабилизированного активного выхода биогаза в среднем составляет двадцать лет и что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

Максимальная эмиссия метана будет достигнута через 17-25 лет.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы представлены в Приложение Д2. Результаты определения количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетными методами на период эксплуатации представлены в Приложении Е2.

От источников загрязнения атмосферы проектируемых объектов в атмосферный воздух выделяется 37 наименований загрязняющих веществ и образуется 9 групп веществ, обладающих эффектом суммаций.

В представленных материалах оценки проведены расчеты количества выбросов по источникам на два этапа эксплуатации Объекта.

Согласно «Методике расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» расчет выбросов биогаза целесообразно проводить для условий стабилизированного процесса разложения отходов при максимальном выходе биогаза (четвертая фаза), который достигается через 17-25 лет работы карты. В нашем случае максимальная продолжительность работы карты захоронения составляет 28 лет. Поэтому максимальный выброс загрязняющих веществ принят на год закрытия карты.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Также технологическими решениями предусмотрена выборка органической фракции из ТКО и уплотнение «хвостов» сортировки.

Масса выбросов загрязняющих веществ, которые будут поступать в атмосферный воздух от источников проектируемых объектов на начало эксплуатации объекта составит 5915,4639 т/год, мощность выброса 348,07049 г/с (см. табл. 7.1.2.2).

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу источниками проектируемых объектов, относятся к 1-4 классам опасности, в том числе:

- к 1 классу опасности относится 1 ингредиент – бенз/а/пирен;
- ко 2 классу опасности относится 5 ингредиентов – хлор, дигидросульфид, бензол, фенол, формальдегид;
- к 3 классу опасности относятся 15 ингредиентов – диНатрий карбонат, азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, пропаналь, гексановая кислота, этантиол, взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20, лимонная кислота;
- к 4 классу опасности относится 7 ингредиентов – аммиак, углерода оксид, смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂, пропан-2-он, бензин, алканы C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C), одорант смесь природных меркаптанов.

Кроме того, 5 ингредиентов – натр едкий, алюминий растворимые соли, метан, керосин, пыль сульфанола НП-1 не имеют класса опасности, так как для них отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК) и определен ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ).

В таблице 7.1.2.2 приведены данные по выбросам в атмосферный воздух при эксплуатации объекта на 1-й и 2-й этапы эксплуатации.

Таблица 7.1.2.2 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Максимальный разовый выброс, г/с	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год
код	Наименование					
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0,2	3	1,5050168	28,695434
		ПДКс.с.	0,1			
		ПДКс.г.	0,04			
0303	Аммиак	ПДКм.р.	0,2	4	3,1904507	54,813025
		ПДКс.с.	0,1			
		ПДКс.г.	0,04			
0304	Азот (II) оксид	ПДКм.р.	0,4	3	0,1365044	2,809051
		ПДКс.г.	0,06			
0328	Углерод	ПДКм.р.	0,15	3	2,2455446	22,755863
		ПДКс.с.	0,05			
		ПДКс.г.	0,025			
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	3,9413625	28,065007
		ПДКс.с.	0,05			
0333	Дигидросульфид	ПДКм.р.	0,008	2	0,1559614	2,680570
		ПДКс.г.	0,002			
0337	Углерод оксид	ПДКм.р.	5	4	8,3905582	164,66841
		ПДКс.с.	3			
		ПДКс.г.	3			
0349	Хлор	ПДКм.р.	0,1	2	0,0002200	0,004500
		ПДКс.с.	0,03			
		ПДКс.г.	0,0002			
0410	Метан	ОБУВ	50	-	316,84539	5444,7057
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ - C ₅ H ₁₂	ПДКм.р.	200	4	0,0111036	0,821058
		ПДКс.с.	50			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Максимальный разовый выброс, г/с	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год
код	Наименование					
1	2	3	4	5	6	7
0416	Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	ПДКм.р.	50	3	0,0327071	0,593436
		ПДКс.с.	5			
0602	Бензол	ПДКм.р.	0,3	2	0,0117289	0,806336
		ПДКс.с.	0,06			
		ПДКс.г.	0,005			
0616	Диметилбензол	ПДКм.р.	0,2	3	2,6670435	46,632138
		ПДКс.г.	0,1			
0621	Метилбензол	ПДКм.р.	0,6	3	4,3377657	74,977095
		ПДКс.г.	0,4			
0627	Этилбензол	ПДКм.р.	0,02	3	0,5686491	9,769426
		ПДКс.г.	0,04			
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с.	1,00e-6	1	0,0000016	0,000009
		ПДКс.г.	1,00e-6			
1061	Этанол	ПДКм.р.	5	4	0,0108324	0,022578
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДКм.р.	0,01	2	0,0001532	0,002978
		ПДКс.с.	0,006			
		ПДКс.г.	0,003			
1314	Пропаналь	ПДКм.р.	0,01	3	0,0000360	0,000094
1317	Ацетальдегид	ПДКм.р.	0,01	3	0,0000152	0,000480
		ПДКс.г.	0,005			
1325	Формальдегид	ПДКм.р.	0,05	2	0,5746433	9,872634
		ПДКс.с.	0,01			
		ПДКс.г.	0,003			
1401	Пропан-2-он	ПДКм.р.	0,35	4	0,0402303	2,970485
1531	Гексановая кислота	ПДКм.р.	0,01	3	0,0000220	0,000059
		ПДКс.с.	0,005			
1555	Этановая кислота	ПДКм.р.	0,2	3	0,0000379	0,001200
		ПДКс.с.	0,06			
1728	Этантиол	ПДКм.р.	0,00005	3	0,0000004	0,000019
2704	Бензин	ПДКм.р.	5	4	0,0003525	0,000634
		ПДКс.с.	1,5			
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,0510606	0,432983
2754	Алканы С12-19	ПДКм.р.	1	4	0,0010958	0,000893
2902	Взвешенные вещества	ПДКм.р.	0,5	3	0,0025145	0,083103
		ПДКс.с.	0,15			
		ПДКс.г.	0,075			
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70	ПДКм.р.	0,15	3	0,0006784	0,008564
		ПДКс.с.	0,05			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДКм.р.	0,3	3	0,0108774	0,046040
		ПДКс.с.	0,1			
2917	Пыль хлопковая	ПДКм.р.	0,2	3	0,0011416	0,033000
		ПДКс.с.	0,05			
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5	-	0,0022832	0,066002
2962	Пыль бумаги	ОБУВ	0,1	-	0,0072300	0,209002
2975	Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	ОБУВ	0,01	-	4,20e-8	1,50e-7
3714	Зола углей	ОБУВ	0,3	-	3,3272640	18,915552
3721	Пыль мучная	ПДКм.р.	1	4	0,0000163	0,000516

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Максимальный разовый выброс, г/с	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год
код	Наименование					
1	2	3	4	5	6	7
		ПДКс.с.	0,4			
Всего веществ (37):					348,07049	5915,4639
в том числе твердых (11):					5,5975516	42,117651
жидких и газообразных (26):					342,47294	5873,3462
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003. Аммиак, сероводород						
6004. Аммиак, сероводород, формальдегид						
6005. Аммиак, формальдегид						
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол						
6013. Ацетон, фенол						
6035. Сероводород, формальдегид						
6038. Серы диоксид, фенол						
6043. Серы диоксид, сероводород						
6204. Азота диоксид, серы диоксид						

7.1.4 Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ

Для более детальной оценки состояния воздушного бассейна территории, где предполагается реализация планируемой деятельности, был проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ от источников Объекта. Расчет проведен на период строительства (приложение Ж1), период эксплуатации (приложения Ж2) и на период рекультивации (приложение Ж3).

В период эксплуатации рассмотрен второй этап эксплуатации как наихудший вариант воздействия на атмосферный воздух (максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу от источников выброса объекта) – 28 год эксплуатации объекта (год закрытия карты размещения ТКО, эксплуатируется МСК, участок компостирования).

В период рекультивации оценки состояния воздушного бассейна территории выполнена на технический этап рекультивации (23 год – начало работ по рекультивации карты размещения отходов, эксплуатируется МСК и участок компостирования), как наихудший вариант негативного воздействия в рассматриваемый период.

Расчет выполнен по отдельным загрязняющим веществам и по веществам, обладающим эффектом суммации.

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭкоЦентр» (версия 2.7), согласованной с ГГО им. А.И. Войкова. Основным назначением программы является расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчет приземных концентраций проводился как для летнего, так и для зимнего периода.

Проверка уровня загрязнения атмосферного воздуха проводилась в контрольных точках, расположенных на границе территории объекта, на границе санитарно-защитной зоны и на границе жилой зоны.

На основании полученных расчетов были построены изолинии равных приземных концентраций загрязняющих веществ, наглядно показывающие распределение уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта.

Расположение расчетных точек в графическом приложении лист 09086865-77-10/22-ОВОС-ГЧ-002.

Координаты контрольных расчетных точек, их месторасположение и размер расчетной области приведены в таблице 7.1.4.1.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 7.1.4.1 – Координаты расчетных точек и расчетной области

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X1	Y1	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЛСК: МСК-44 зона 1. Левая; $\Delta X = -1224100$ м; $\Delta Y = -302300$ м; Азимут = 0°								
1. Граница промплощадки	Точка	-	302320,42	1224297,59	-	-	-	2
2. Граница промплощадки	Точка	-	302341,01	1224142,27	-	-	-	2
3. Граница промплощадки	Точка	-	302644,74	1224120,49	-	-	-	2
4. Граница промплощадки	Точка	-	302836,42	1224149,66	-	-	-	2
5. Граница промплощадки	Точка	-	302973,52	1224206,81	-	-	-	2
6. Граница промплощадки	Точка	-	302841,57	1224340,29	-	-	-	2
7. Граница промплощадки	Точка	-	302696,04	1224466,26	-	-	-	2
8. Граница промплощадки	Точка	-	302430,78	1224575,54	-	-	-	2
9. Граница СЗЗ	Точка	-	303979,35	1224125	-	-	-	2
10. Граница СЗЗ	Точка	-	303545,29	1225071,22	-	-	-	2
11. Граница СЗЗ	Точка	-	302786,49	1225527,92	-	-	-	2
12. Граница СЗЗ	Точка	-	301855,64	1225416,1	-	-	-	2
13. Граница СЗЗ	Точка	-	301354,3	1224567,67	-	-	-	2
14. Граница СЗЗ	Точка	-	301524,06	1223565,04	-	-	-	2
15. Граница СЗЗ	Точка	-	302460,63	1223114,89	-	-	-	2
16. Граница СЗЗ	Точка	-	303502,13	1223311,91	-	-	-	2
17. Жилая зона Ульянино	Точка	-	303378,9	1225993,3	-	-	-	2
18. Жилая зона Городище	Точка	-	302302,1	1225827,2	-	-	-	2
19. Жилая зона Лызлово	Точка	-	300771,3	1225664,2	-	-	-	2
20. Жилая зона Козлово	Точка	-	300706,4	1224634,5	-	-	-	2
21. Жилая зона Катково	Точка	-	303935,7	1226726	-	-	-	2
100. Расчетная область	Сетка	500	302572,75	1221640,37	302572,75	1227414,49	4491,29	2

Учитывая, что режим строительства объекта по сезонам не меняется, расчет приземных концентраций проводился для летнего периода, как наихудшего по условиям рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере.

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого Комплекса для этапа строительства приведены в таблице 7.1.4.2.

Таблица 7.1.4.2 – Приземные концентрации загрязняющих веществ и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы в период строительства

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.и.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Критерий: См.р./ОБУВ									
2732. Керосин	6	-	0,019	-	-	5501	84,15	-	
						5502	15,64	-	
						6501	0,21	-	
	10	-	-	-	0,005	-	5502	86,16	-
							5501	13,09	-
							6501	0,74	-
	18	-	-	-	-	0,004	5502	90,25	-
							5501	9,07	-
							6501	0,67	-
2752. Уайт-спирит	5	-	0,105	-	-	6504	100	-	
	16	-	-	0,0019	-	6504	100	-	
	18	-	-	-	0,001	6504	100	-	
Критерий: См.р./ПДКм.р.									

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф.ф.}$, в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
143. Марганец и его соединения	8	-	0,0085	-	-	6503	100	-	
	11	-	-	0,00027	-	6503	100	-	
	18	-	-	-	0,00018	6503	100	-	
301. Азота диоксид	6	0,13	0,49	-	-	5501	61,45	-	
						5502	11,42	-	
						6501	0,07	-	
	10	0,24	-	-	0,33 0,1	-	5502	25,50	-
							5501	3,88	-
							6501	0,09	-
	18	0,24	-	-	-	0,32 0,08	5502	21,93	-
							5501	2,20	-
							6501	0,07	-
304. Азот (II) оксид	6	0,083	0,11	-	-	5501	21,72	-	
						5502	4,04	-	
						6501	0,02	-	
	10	0,09	-	-	0,1 0,008	-	5502	6,94	-
							5501	1,06	-
							6501	0,02	-
	18	0,09	-	-	-	0,1 0,0063	5502	5,80	-
							5501	0,58	-
							6501	0,02	-
328. Углерод	6	-	0,063	-	-	5501	67,66	-	
						5502	32,28	-	
						6501	0,06	-	
	10	-	-	-	0,015	-	5502	96,30	-
							5501	3,56	-
							6501	0,09	-
	18	-	-	-	-	0,011	5502	97,23	-
							5501	2,65	-
							6501	0,10	-
330. Сера диоксид	6	0,017	0,065	-	-	5501	62,13	-	
						5502	11,55	-	
						6501	0,05	-	
	10	0,03	-	-	0,044 0,013	-	5502	25,88	-
							5501	3,93	-
							6508	0,35	-
	18	0,032	-	-	-	0,042 0,0104	5502	22,29	-
							5501	2,24	-
							6508	0,09	-
333. Дигидросульфид	4	-	0,052	-	-	6505	100	-	
	10	-	-	0,0011	-	6505	100	-	
	18	-	-	-	0,00066	6505	100	-	
337. Углерод оксид	6	0,35	0,37	-	-	5501	3,55	-	
						5502	0,66	-	
						6501	< 0,01	-	
	10	0,36	-	-	0,36 0,0044	-	5502	1,03	-
							5501	0,16	-
							6508	0,01	-
	18	0,36	-	-	-	0,36 0,0034	5502	0,85	-
							5501	0,09	-
							6501	< 0,01	-
416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	4	-	0,001	-	-	6505	100	-	
	10	-	-	2,13e-5	-	6505	100	-	
	18	-	-	-	1,23e-5	6505	100	-	
602. Бензол	4	-	0,0048	-	-	6505	100	-	
	10	-	-	1,05e-4	-	6505	100	-	
	18	-	-	-	0,00006	6505	100	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф.д}$, в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
616. Диметилбензол	5	-	0,53	-	-	6504	99,64	-	
						6505	0,36	-	
	16	-	-	-	0,01	-	6504	98,35	-
							6505	1,65	-
	18	-	-	-	-	0,005	6504	98,16	-
							6505	1,84	-
621. Метилбензол	4	-	0,0052	-	-	6505	100	-	
	10	-	-	0,00011	-	6505	100	-	
	18	-	-	-	6,50e-5	6505	100	-	
1071. Гидроксibenзол (фенол)	4	-	0,022	-	-	6505	100	-	
	10	-	-	0,00047	-	6505	100	-	
	18	-	-	-	0,00027	6505	100	-	
1325. Формальдегид	6	-	0,019	-	-	5501	84,33	-	
						5502	15,67	-	
	10	-	-	-	0,005	-	5502	86,81	-
							5501	13,19	-
	18	-	-	-	-	0,004	5502	90,87	-
5501							9,13	-	
1555. Этановая кислота	1	-	5,29e-5	-	-	6511	100	-	
	13	-	-	3,75e-6	-	6511	100	-	
	18	-	-	-	2,73e-6	6511	100	-	
2754. Алканы C12-19	3	-	0,0067	-	-	6508	100	-	
	15	-	-	0,00035	-	6508	100	-	
	18	-	-	-	0,00021	6508	100	-	
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	7	-	1,36	-	-	6502	100	-	
	11	-	-	0,023	-	6502	100	-	
	18	-	-	-	0,015	6502	100	-	
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	6	0,5	0,92	-	-	5501	38,33	-	
						5502	7,12	-	
						6501	0,04	-	
	10	0,62	-	-	0,74 0,12	-	5502	13,54	-
							5501	2,06	-
	18	0,63	-	-	-	0,73 0,09	5502	11,44	-
							5501	1,15	-
6035. Сероводород, формальдегид	4	-	0,055	-	-	6505	95,16	-	
						5501	4,84	-	
						5502	< 0,01	-	
	10	-	-	-	0,0057	-	5502	77,52	-
							5501	11,36	-
18	-	-	-	-	0,0046	6505	11,12	-	
						5502	80,65	-	
6038. Серы диоксид, фенол	6	0,017	0,065	-	-	5501	62,13	-	
						5502	11,55	-	
						6501	0,05	-	
	10	0,03	-	-	0,044 0,0135	-	5502	25,80	-
							5501	3,92	-
	18	0,032	-	-	-	0,042 0,0106	6505	0,51	-
							5502	22,22	-
4	0,012	0,07	-	-	-	5501	2,24	-	
						6505	0,50	-	
						6505	70,17	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф.д}$, в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6043. Серы диоксид, сероводород	10	0,03	-	<u>0,044</u> 0,014	-	5501	12,88	-
						6501	0,38	-
						5502	25,69	-
						5501	3,90	-
	18	0,032	-	-	0,043 0,011	6505	1,22	-
						5502	22,13	-
6204. Азота диоксид, серы диоксид	6	0,15	0,55	-	-	5501	61,53	-
						5502	11,44	-
						6501	0,06	-
	10	0,27	-	-	<u>0,38</u> 0,11	5502	25,55	-
						5501	3,88	-
	18	0,28	-	-	0,36 0,09	6508	0,11	-
						5502	21,97	-
						5501	2,21	-
6501	0,06	-						
Критерий: Сс.с./ПДКс.с.								
123. диЖелезо триоксид	8	0	0,0016	-	-	6503	100	-
	11	0	-	0,00005	-	6503	100	-
	18	0	-	-	3,21e-5	6503	100	-
143. Марганец и его соединения	8	0	0,0073	-	-	6503	100	-
	11	0	-	0,00023	-	6503	100	-
	18	0	-	-	0,00015	6503	100	-
301. Азота диоксид	6	0,043	0,25	-	-	5501	62,01	-
	9	0,065	-	<u>0,12</u> 0,056	-	5502	41,39	-
	17	0,056	-	-	0,095 0,039	5502	38,10	-
328. Углерод	6	0	0,057	-	-	5501	59,93	-
	10	0	-	0,013	-	5502	96,80	-
	18	0	-	-	0,0084	5502	97,60	-
330. Сера диоксид	6	0,028	0,17	-	-	5501	62,43	-
	9	0,042	-	<u>0,08</u> 0,037	-	5502	41,78	-
	17	0,036	-	-	0,062 0,026	5502	38,47	-
337. Углерод оксид	6	0,043	0,05	-	-	5501	11,19	-
	9	0,028	-	<u>0,03</u> 0,002	-	5502	5,97	-
	17	0,023	-	-	0,024 0,0014	5502	5,39	-
416. Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22	4	0	0,0036	-	-	6505	100	-
	9	0	-	0,00008	-	6505	100	-
	18	0	-	-	0,00004	6505	100	-
602. Бензол	4	0	0,009	-	-	6505	100	-
	9	0	-	0,0002	-	6505	100	-
	18	0	-	-	0,0001	6505	100	-
703. Бенз/а/пирен	6	0,0077	0,073	-	-	5502	25,16	-
	9	0,018	-	<u>0,03</u> 0,0116	-	5502	38,01	-
	18	0,014	-	-	0,022 0,008	5502	34,02	-
1071. Гидроксibenзол (фенол)	4	0	0,013	-	-	6505	100	-
	9	0	-	0,0003	-	6505	100	-
	18	0	-	-	0,00015	6505	100	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф.д.}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1325. Формальдегид	6	0	0,027	-	-	5501	75,16	-	
	9	0	-	0,007	-	5502	90,34	-	
	18	0	-	-	0,005	5502	92,12	-	
1555. Этановая кислота	1	0	8,36e-6	-	-	6511	100	-	
	10	0	-	5,55e-7	-	6511	100	-	
	18	0	-	-	4,10e-7	6511	100	-	
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	7	0	0,8	-	-	6502	100	-	
	10	0	-	0,012	-	6502	100	-	
	18	0	-	-	0,0073	6502	100	-	
Критерий: Сс.г./ПДКс.с.									
123. диЖелезо триоксид	7	-	5,21e-5	-	-	6503	100	-	
	10	-	-	1,35e-6	-	6503	100	-	
	18	-	-	-	7,85e-7	6503	100	-	
143. Марганец и его соединения	7	-	0,00024	-	-	6503	100	-	
	10	-	-	6,26e-6	-	6503	100	-	
	18	-	-	-	3,62e-6	6503	100	-	
301. Азота диоксид	6	0	0,033	-	-	5501	62,86	-	
						5502	36,54	-	
						6501	0,56	-	
	9	0	-	0,0095	-	-	5502	92,65	-
							5501	7,24	-
							6501	0,10	-
	17	0	-	-	-	0,0054	5502	94,71	-
							5501	5,21	-
							6501	0,07	-
328. Углерод	6	-	0,0094	-	-	5501	49,96	-	
						5502	49,75	-	
						6501	0,27	-	
	9	-	-	0,0022	-	-	5502	97,89	-
							5501	2,08	-
							6501	0,03	-
	18	-	-	-	-	0,0011	5502	98,16	-
							5501	1,81	-
							6501	0,03	-
330. Сера диоксид	6	0	0,022	-	-	5501	62,89	-	
						5502	36,56	-	
						6501	0,43	-	
	9	0	-	0,0062	-	-	5502	92,64	-
							5501	7,24	-
							6501	0,07	-
	17	0	-	-	-	0,0036	5502	94,70	-
							5501	5,21	-
							6501	0,06	-
337. Углерод оксид	6	0	0,0012	-	-	5501	62,47	-	
						5502	36,31	-	
						6501	1,07	-	
	9	0	-	0,00035	-	-	5502	92,53	-
							5501	7,23	-
							6501	0,19	-
	17	0	-	-	-	0,0002	5502	94,61	-
							5501	5,21	-
							6501	0,14	-
416. Смесь предельных	4	-	0,00077	-	-	6505	100	-	
	9	-	-	0,00002	-	6505	100	-	
	18	-	-	-	7,49e-6	6505	100	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф.д.}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
углеводородов С6Н14 - С10Н22								
602. Бензол	4	-	0,0019	-	-	6505	100	-
	9	-	-	4,84e-5	-	6505	100	-
	18	-	-	-	1,85e-5	6505	100	-
703. Бенз/а/пирен	6	0	0,009	-	-	5502	50,01	-
						5501	49,99	-
	9	0	-	0,0021	-	5502	97,93	-
						5501	2,07	-
	18	0	-	-	0,00106	5502	98,20	-
					5501	1,80	-	
1071. Гидроксибензол (фенол)	4	-	0,0029	-	-	6505	100	-
	9	-	-	7,26e-5	-	6505	100	-
	18	-	-	-	2,77e-5	6505	100	-
1325. Формальдегид	6	-	0,004	-	-	5501	63,24	-
						5502	36,76	-
	9	-	-	0,0012	-	5502	92,76	-
						5501	7,24	-
	17	-	-	-	0,00068	5502	94,78	-
						5501	5,22	-
1555. Этановая кислота	7	-	8,91e-8	-	-	6511	100	-
	10	-	-	6,11e-9	-	6511	100	-
	18	-	-	-	3,92e-9	6511	100	-
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	7	-	0,07	-	-	6502	100	-
	10	-	-	0,00096	-	6502	100	-
	18	-	-	-	0,0005	6502	100	-
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	6	0	0,057	-	-	5501	61,29	-
						5502	35,62	-
						6505	2,51	-
	9	0	-	0,016	-	5502	92,23	-
						5501	7,20	-
						6505	0,45	-
	17	0	-	-	0,009	5502	94,43	-
					5501	5,20	-	
					6505	0,28	-	
6038. Серы диоксид, фенол	6	0	0,023	-	-	5501	58,97	-
						5502	34,28	-
						6505	6,23	-
	9	0	-	0,0063	-	5502	91,58	-
						5501	7,15	-
						6505	1,15	-
	17	0	-	-	0,0036	5502	94,01	-
					5501	5,17	-	
					6505	0,73	-	
6204. Азота диоксид, серы диоксид	6	0	0,055	-	-	5501	62,87	-
						5502	36,55	-
						6501	0,51	-
	9	0	-	0,016	-	5502	92,65	-
						5501	7,23	-
						6501	0,09	-
	17	0	-	-	0,009	5502	94,70	-
					5501	5,21	-	
					6501	0,07	-	
Критерий: См.р./ПДКс.с.								
	8	-	0,018	-	-	6503	100	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф.ф.}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
123. диЖелезо триоксид	11	-	-	0,00058	-	6503	100	-
	18	-	-	-	0,00038	6503	100	-
703. Бенз/а/пирен	6	0,05	0,3	-	-	5501	67,16	-
						5502	15,92	-
	10	0,13	-	0,17 0,04	-	5502	22,04	-
						5501	1,36	-
	18	0,14	-	-	0,17 0,03	5502	16,78	-
					5501	0,76	-	

Анализ расчетных приземных концентраций на границе СЗЗ и жилой зоны с учетом фоновых значений показывает:

Максимальные разовые концентрации по веществам с установленными ПДК_{мр} и ОБУВ

- на границе СЗЗ
 - 0,33 ПДК – азота диоксид в РТ10
 - 0,10 ПДК – азота оксид в РТ 10
 - 0,36 ПДК – углерод оксид в РТ 10
 - 0,74 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол в РТ 10
 - 0,38 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид в РТ 10
- на границе жилой зоны
 - 0,32 ПДК – азота диоксид в РТ18
 - 0,10 ПДК – азота оксид в РТ 10
 - 0,36 ПДК – углерод оксид в РТ 18
 - 0,73 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол в РТ 10
 - 0,36 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид в РТ 18

По остальным загрязняющим веществам максимальные разовые приземные концентрации на границе СЗЗ и жилой зоны не превышают 0,1 ПДК_{мр} (ОБУВ).

Максимальные среднесуточные концентрации по веществам с установленными ПДК_{сс} и ПДК_{сг}

- на границе СЗЗ
 - 0,12 ПДК – азота диоксид в РТ9

По всем загрязняющим веществам максимальные среднесуточные приземные концентрации на границе СЗЗ и жилой зоны не превышают 0,1 ПДК_{сс}.

Максимальные среднегодовые концентрации по веществам с установленными ПДК_{сг} и (или) ПДК_{сс}

По всем загрязняющим веществам максимальные среднегодовые приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышают 0,1 ПДК_{сг}.

Анализ результатов машинного расчёта уровня загрязнения атмосферы показывает отсутствие сверхнормативного загрязнения на в жилой застройке по всем ингредиентам.

Значения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ **на 2-ой этап эксплуатации (28 год эксплуатации Комплекса)** приведены в таблице 7.1.4.4 – 7.1.4.5.

В зимний период начинает работать дополнительно два котла (Котел №1 и №2) вместо одного в летний период.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 7.1.4.4 – Приземные концентрации загрязняющих веществ и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (зимний период)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф.р.}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Критерий: См.р./ОБУВ									
410. Метан	2	-	0,19	-	-	6002	99,99	-	
						0011	< 0,01	-	
						0001	< 0,01	-	
	11	-	-	-	0,057	-	6002	99,95	-
							0011	0,03	-
							0001	0,01	-
	18	-	-	-	-	0,04	6002	99,94	-
							0011	0,03	-
							0001	0,01	-
2732. Керосин	6	-	0,027	-	-	6003	90,74	-	
						0001п	5,40	-	
						0001	0,61	-	
	10	-	-	-	0,00116	-	6003	66,04	-
							6002	15,88	-
							0001п	9,83	-
	18	-	-	-	-	0,0008	6003	63,64	-
							6002	19,19	-
							0001п	9,40	-
2936. Пыль древесная	4	-	0,016	-	-	0002	100,00	-	
						0001	< 0,01	-	
	16	-	-	-	7,59e-5	-	0002	51,78	-
							0001	48,22	-
	18	-	-	-	-	3,51e-5	0001	50,44	-
							0002	49,56	-
2962. Пыль бумаги	4	-	0,25	-	-	0002	100,00	-	
						0001	< 0,01	-	
	16	-	-	-	0,0012	-	0002	51,78	-
							0001	48,22	-
	18	-	-	-	-	0,00056	0001	50,44	-
							0002	49,56	-
2975. Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	4	-	6,65e-6	-	-	0003	100	-	
	15	-	-	8,50e-8	-	0003	100	-	
	18	-	-	-	3,27e-8	0003	100	-	
3714. Зола углей	6	-	5,23	-	-	0010	100	-	
	10	-	-	0,32	-	0010	100	-	
	18	-	-	-	0,15	0010	100	-	
Критерий: См.р./ПДКм.р.									
301. Азота диоксид	4	0,055	7,09	-	-	0011	96,49	-	
						6003	2,01	-	
						0002	0,72	-	
	10	0,22	-	-	0,36 0,14	-	0011	22,48	-
							6002	7,22	-
							6003	5,11	-
	18	0,24	-	-	-	0,32 0,076	0011	12,76	-
							6002	6,27	-
							6003	2,60	-
303. Аммиак	2	-	0,48	-	-	6002	99,99	-	
						6008	< 0,01	-	
						0001	< 0,01	-	
	11	-	-	-	0,144	-	6002	99,97	-
							0001	0,01	-
							0002	0,01	-
18	-	-	-	-	0,1	6002	99,97	-	
						0001	0,01	-	
						0002	0,01	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{вф.п}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
304. Азот (II) оксид	4	0,019	0,59	-	-	0011	93,88	-	
						6003	2,21	-	
						0002	0,69	-	
	10	0,09	-	-	0,1 0,0096	-	0011	6,59	-
							6003	1,50	-
							0010	0,82	-
	18	0,093	-	-	-	0,1 0,0049	0011	3,41	-
							6003	0,69	-
							0010	0,37	-
328. Углерод	6	-	11,38	-	-	0010	99,97	-	
						0011	0,03	-	
						0002	< 0,01	-	
	10	-	-	-	0,28	-	0010	83,04	-
							0011	16,00	-
							6003	0,78	-
	18	-	-	-	-	0,105	0010	79,64	-
							0011	18,40	-
							6003	1,64	-
330. Сера диоксид	6	0,007	3,27	-	-	0010	99,78	-	
						0011	< 0,01	-	
						0002	< 0,01	-	
	10	0,007	-	-	0,21 0,21	-	0010	95,26	-
							0011	0,89	-
							6003	0,23	-
	18	0,007	-	-	-	0,1 0,094	0010	90,68	-
							6002	0,89	-
							0011	0,87	-
333. Дигидросульфид	6	-	0,74	-	-	6002	78,40	-	
						6009	20,94	-	
						6008	0,58	-	
	11	-	-	-	0,18	-	6002	98,61	-
							6009	0,84	-
							6001	0,44	-
	18	-	-	-	-	0,13	6002	98,56	-
							6009	0,87	-
							6001	0,45	-
337. Углерод оксид	4	0,07	2,36	-	-	0011	96,63	-	
						6003	0,16	-	
						0002	0,15	-	
	10	0,34	-	-	0,38 0,04	-	0011	6,35	-
							0010	3,64	-
							6003	0,12	-
	18	0,35	-	-	-	0,37 0,019	0011	3,69	-
							0010	0,96	-
							6002	0,42	-
349. Хлор	3	-	0,029	-	-	6001	100	-	
	15	-	-	0,00033	-	6001	100	-	
	18	-	-	-	1,15e-4	6001	100	-	
415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	6	-	0,00017	-	-	6003	100	-	
	10	-	-	5,46e-6	-	6003	100	-	
	18	-	-	-	3,58e-6	6003	100	-	
416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	6	-	0,0034	-	-	6009	100,00	-	
						6001	< 0,01	-	
	15	-	-	-	6,73e-5	-	6009	52,71	-
							6001	47,29	-
							6009	72,16	-
18	-	-	-	-	3,74e-5	6001	27,84	-	
602. Бензол	6	-	0,114	-	-	6003	99,53	-	
						6001	0,46	-	
						6009	< 0,01	-	
10	-	-	-	0,0038	-	6003	91,92	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
						6009	5,66	-	
						6001	2,42	-	
	18	-	-	-	0,0025	6003	92,69	-	
						6009	5,20	-	
						6001	2,11	-	
616. Диметилбензол	6	-	0,46	-	-	6002	84,38	-	
						6003	11,55	-	
						6009	4,07	-	
	11	-	-	0,125	-	-	6002	95,91	-
							6003	3,80	-
							6009	0,18	-
	18	-	-	-	-	0,09	6002	95,41	-
							6003	4,27	-
							6009	0,20	-
621. Метилбензол	6	-	0,24	-	-	6002	91,22	-	
						6009	6,13	-	
						6003	2,65	-	
	11	-	-	0,066	-	-	6002	98,34	-
							6003	1,30	-
							6009	0,22	-
	18	-	-	-	-	0,047	6002	98,09	-
							6003	1,52	-
							6009	0,24	-
627. Этилбензол	2	-	0,86	-	-	6002	100,00	-	
						0001	< 0,01	-	
						0002	< 0,01	-	
	11	-	-	0,26	-	-	6002	99,98	-
							0001	0,01	-
							0002	< 0,01	-
	18	-	-	-	-	0,18	6002	99,97	-
							0001	0,02	-
							0002	0,01	-
1061. Этанол	3	-	0,0022	-	-	0006	95,84	-	
						0005	4,16	-	
	15	-	-	7,64e-5	-	-	0006	96,17	-
							0005	3,83	-
	18	-	-	-	-	3,26e-5	0006	96,22	-
							0005	3,78	-
1071. Гидроксibenзол (фенол)	6	-	0,078	-	-	6009	96,45	-	
						6008	3,55	-	
						6001	< 0,01	-	
	15	-	-	0,0016	-	-	6009	50,42	-
							6001	45,24	-
							6008	4,34	-
	18	-	-	-	-	0,0009	6009	67,97	-
							6001	26,23	-
							6008	5,80	-
1314. Пропаналь	3	-	0,0039	-	-	0004	100	-	
	15	-	-	1,25e-4	-	0004	100	-	
	18	-	-	-	5,27e-5	0004	100	-	
1317. Ацетальдегид	3	-	0,0017	-	-	0005	100	-	
	15	-	-	5,29e-5	-	0005	100	-	
	18	-	-	-	2,22e-5	0005	100	-	
1325. Формальдегид	2	-	0,35	-	-	6002	99,99	-	
						6008	< 0,01	-	
						0001	< 0,01	-	
	11	-	-	0,104	-	-	6002	99,97	-
							0001	0,01	-
							6008	0,01	-
	18	-	-	-	-	0,074	6002	99,96	-
							0001	0,02	-
							0002	0,01	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1401. Пропан-2-он	6	-	0,36	-	-	6003	100	-	
	10	-	-	0,011	-	6003	100	-	
	18	-	-	-	0,0074	6003	100	-	
1531. Гексановая кислота	3	-	0,0024	-	-	0004	100	-	
	15	-	-	7,65e-5	-	0004	100	-	
	18	-	-	-	3,22e-5	0004	100	-	
1555. Этановая кислота	3	-	0,00021	-	-	0005	100	-	
	15	-	-	6,60e-6	-	0005	100	-	
	18	-	-	-	2,77e-6	0005	100	-	
1728. Этантриол	6	-	0,032	-	-	6008	100	-	
	10	-	-	0,0008	-	6008	100	-	
	18	-	-	-	0,0005	6008	100	-	
2704. Бензин	4	-	1,26e-4	-	-	0003п	55,68	-	
						0002п	27,14	-	
						0004п	17,18	-	
	15	-	-	-	3,45e-6	-	0002п	35,72	-
							0004п	34,09	-
							0003п	30,19	-
							0002п	34,35	-
18	-	-	-	-	1,52e-6	0004п	33,24	-	
						0003п	32,41	-	
2754. Алканы C12-19	6	-	0,003	-	-	6006	100	-	
	10	-	-	1,06e-4	-	6006	100	-	
	18	-	-	-	0,00007	6006	100	-	
2902. Взвешенные вещества	4	-	0,016	-	-	0002	98,86	-	
						6003	1,14	-	
						0001	< 0,01	-	
	10	-	-	-	9,30e-5	-	0002	41,31	-
							0001	39,34	-
							6003	19,35	-
	18	-	-	-	-	4,65e-5	0001	38,10	-
0002							37,43	-	
6003							24,47	-	
6003							24,47	-	
2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70	6	-	0,01	-	-	6003	100	-	
	10	-	-	0,0002	-	6003	100	-	
	18	-	-	-	0,00011	6003	100	-	
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	4	-	0,18	-	-	6007	100,00	-	
						6003	< 0,01	-	
						0002	< 0,01	-	
	10	-	-	-	0,0015	-	6007	85,33	-
							6003	11,98	-
							0002	1,42	-
	18	-	-	-	-	0,00073	6007	80,71	-
6003							16,77	-	
0002							1,32	-	
0002							1,32	-	
2917. Пыль хлопковая	4	-	0,02	-	-	0002	100,00	-	
						0001	< 0,01	-	
	16	-	-	-	9,49e-5	-	0002	51,78	-
							0001	48,22	-
18	-	-	-	-	4,39e-5	0001	50,44	-	
						0002	49,56	-	
3721. Пыль мучная	3	-	3,25e-5	-	-	0005	100	-	
	15	-	-	3,26e-7	-	0005	100	-	
	18	-	-	-	1,24e-7	0005	100	-	
6003. Аммиак, сероводород	6	-	1,22	-	-	6002	87,03	-	
						6009	12,52	-	
						6008	0,40	-	
						6002	99,26	-	
	11	-	-	0,32	-	-	6009	0,44	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	18	-	-	-	0,23	6001	0,23	-
						6002	99,15	-
						6009	0,51	-
						6001	0,25	-
6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	6	-	1,57	-	-	6002	89,86	-
						6009	9,76	-
						6008	0,34	-
	11	-	-	0,43	-	6002	99,43	-
						6009	0,33	-
						6001	0,18	-
	18	-	-	-	0,3	6002	99,38	-
						6009	0,36	-
						6001	0,19	-
6005. Аммиак, формальдегид	2	-	0,83	-	-	6002	99,99	-
						6008	< 0,01	-
						0001	< 0,01	-
	11	-	-	0,25	-	6002	99,97	-
						0001	0,01	-
						0002	< 0,01	-
	18	-	-	-	0,18	6002	99,96	-
						0001	0,02	-
						0002	0,01	-
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	4	0,134	9,66	-	-	0011	96,33	-
						6003	1,59	-
						0002	0,61	-
	10	0,53	-	<u>0,88</u> 0,35	-	0010	26,29	-
						0011	11,27	-
						6003	1,60	-
	18	0,6	-	-	<u>0,77</u> 0,17	0010	13,39	-
						0011	6,13	-
						6003	1,35	-
6013. Ацетон, фенол	6	-	0,36	-	-	6003	99,33	-
						6001	0,65	-
						6009	< 0,01	-
	10	-	-	0,013	-	6003	88,45	-
						6009	7,65	-
						6001	3,28	-
	18	-	-	-	0,0083	6003	89,52	-
						6009	7,10	-
						6001	2,78	-
6035. Сероводород, формальдегид	6	-	1,09	-	-	6002	85,43	-
						6009	14,06	-
						6008	0,45	-
	11	-	-	0,28	-	6002	99,16	-
						6009	0,50	-
						6001	0,26	-
	18	-	-	-	0,2	6002	99,08	-
						6009	0,55	-
						6001	0,28	-
6038. Серы диоксид, фенол	6	0,007	3,27	-	-	0010	99,78	-
						0011	< 0,01	-
						0002	< 0,01	-
	10	0,007	-	<u>0,21</u> 0,21	-	0010	94,97	-
						0011	0,89	-
						6003	0,23	-
	18	0,007	-	-	<u>0,1</u> 0,095	0010	90,16	-
						6002	0,89	-
						0011	0,87	-
6043. Серы диоксид, сероводород	5	0,007	3,43	-	-	0010	89,50	-
						6002	9,61	-
						6009	0,45	-
	9	0,007	-	<u>0,29</u>	-	0010	52,86	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				0,28		6002	43,14	-	
	18	0,007	-	-	<u>0,19</u> 0,18	0011	0,54	-	
						6002	65,05	-	
						0010	29,50	-	
						6009	0,67	-	
6204. Азота диоксид, серы диоксид	4	0,062	7,29	-	-	0011	96,33	-	
						6003	2,03	-	
						0002	0,77	-	
	10	0,19	-	-	<u>0,5</u> 0,31	-	0010	43,74	-
							0011	15,06	-
							6003	2,70	-
	18	0,25	-	-	-	-	0010	24,22	-
							0011	8,91	-
							6003	2,51	-
Критерий: Сс.с./ПДКс.с.									
301. Азота диоксид	4	0,026	5,48	-	-	0011	95,85	-	
	9	0,09	-	<u>0,2</u> 0,11	-	0011	36,07	-	
	18	0,075	-	-	<u>0,13</u> 0,055	0011	24,68	-	
303. Аммиак	6	0	0,41	-	-	6002	99,83	-	
	10	0	-	0,1	-	6002	99,97	-	
	18	0	-	-	0,067	6002	99,97	-	
328. Углерод	4	0	13,5	-	-	0011	2,48	-	
						0010	43,55	-	
						6003	< 0,01	-	
	10	0	-	-	0,24	-	0011	26,54	-
							0010	63,12	-
							0011	29,19	-
18	0	-	-	-	0,085	0010	59,95	-	
						0011	29,19	-	
						0010	59,95	-	
330. Сера диоксид	5	0,01	7,36	-	-	0010	96,53	-	
	9	0,011	-	<u>0,51</u> 0,49	-	0010	90,52	-	
	18	0,0094	-	-	<u>0,22</u> 0,21	0010	85,86	-	
337. Углерод оксид	4	0,028	1,51	-	-	0011	96,96	-	
	9	0,08	-	<u>0,11</u> 0,027	-	0011	17,17	-	
	18	0,058	-	-	<u>0,07</u> 0,012	0011	12,84	-	
349. Хлор	3	0	0,032	-	-	6001	100	-	
	15	0	-	0,00035	-	6001	100	-	
	18	0	-	-	0,00013	6001	100	-	
415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	6	0	0,00053	-	-	6003	100	-	
	10	0	-	1,35e-5	-	6003	100	-	
	18	0	-	-	8,01e-6	6003	100	-	
416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	6	0	0,014	-	-	6009	98,17	-	
	10	0	-	0,00022	-	6009	70,82	-	
	18	0	-	-	1,24e-4	6009	71,00	-	
602. Бензол	6	0	0,43	-	-	6003	98,50	-	
	10	0	-	0,0116	-	6003	94,25	-	
	18	0	-	-	0,007	6003	94,75	-	
703. Бенз/а/пирен	5	0,004	0,17	-	-	0010	97,55	-	
	9	0,014	-	<u>0,025</u> 0,0105	-	0010	42,89	-	
	18	0,01	-	-	<u>0,015</u> 0,0043	0010	29,48	-	
1071. Гидроксибензол (фенол)	6	0	0,053	-	-	6009	92,50	-	
	10	0	-	0,0009	-	6009	65,01	-	
	18	0	-	-	0,0005	6009	65,02	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1325. Формальдегид	6	0	0,74	-	-	6002	99,74	-	
	10	0	-	0,18	-	6002	99,96	-	
	18	0	-	-	0,12	6002	99,96	-	
1531. Гексановая кислота	3	0	0,0007	-	-	0004	100	-	
	15	0	-	2,27e-5	-	0004	100	-	
	18	0	-	-	0,00001	0004	100	-	
1555. Этановая кислота	3	0	0,00027	-	-	0005	100	-	
	15	0	-	8,76e-6	-	0005	100	-	
	18	0	-	-	3,76e-6	0005	100	-	
2704. Бензин	4	0	6,75e-5	-	-	0003п	57,63	-	
	9	0	-	1,52e-6	-	0003п	38,13	-	
	18	0	-	-	6,63e-7	0004п	35,50	-	
						0003п	34,41	-	
2902. Взвешенные вещества	4	0	0,023	-	-	0002	76,63	-	
	9	0	-	0,00015	-	6003	23,35	-	
						0002	38,76	-	
						6003	31,13	-	
18	0	-	-	0,00007	0001	33,64	-		
2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70	6	0	0,0135	-	-	6003	100	-	
	10	0	-	0,00018	-	6003	100	-	
	18	0	-	-	9,39e-5	6003	100	-	
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	4	0	0,087	-	-	6003	< 0,01	-	
						0002	< 0,01	-	
						0001	< 0,01	-	
	9	0	-	0,0008	-	-	6003	23,67	-
							0002	3,45	-
							6007	41,09	-
							6003	28,89	-
18	0	-	-	0,00036	-	0001	2,99	-	
						0002	3,14	-	
2917. Пыль хлопковая	4	0	0,032	-	-	0002	83,59	-	
	9	0	-	0,00017	-	0002	52,45	-	
	18	0	-	-	0,00007	0001	50,49	-	
3721. Пыль мучная	3	0	3,25e-5	-	-	0005	100	-	
	15	0	-	3,24e-7	-	0005	100	-	
	18	0	-	-	1,26e-7	0005	100	-	
Критерий: Сс.г./ПДКс.с.									
301. Азота диоксид	4	0	1,32	-	-	0011	94,92	-	
						6003	2,07	-	
						6002	1,53	-	
	9	0	-	0,031	-	-	0011	76,09	-
							6002	14,79	-
							6003	4,50	-
18	0	-	-	0,012	-	0011	66,31	-	
						6002	24,40	-	
						6003	5,21	-	
303. Аммиак	6	-	0,116	-	-	6002	99,73	-	
						6008	0,27	-	
						0002	< 0,01	-	
	10	-	-	0,022	-	-	6002	99,97	-
							6008	0,03	-
							0002	< 0,01	-
18	-	-	-	0,0125	-	6002	99,98	-	
						6008	0,02	-	
						0001	< 0,01	-	
328. Углерод	4	-	4,15	-	-	0011	87,18	-	
						0010	12,56	-	
						6003	0,19	-	
9	-	-	0,045	-	-	0011	57,58	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
						0010	41,01	-	
						6003	0,89	-	
	18	-	-	-	0,012	0011	58,32	-	
						0010	39,15	-	
						6003	1,49	-	
330. Сера диоксид	5	0	0,85	-	-	0010	92,74	-	
						0011	3,94	-	
						6002	2,68	-	
	9	0	-	-	0,065	-	0010	86,38	-
							6002	8,21	-
							0011	4,78	-
	18	0	-	-	-	0,022	0010	79,11	-
							6002	15,35	-
							0011	4,73	-
337. Углерод оксид	4	0	0,36	-	-	0011	97,46	-	
						0010	1,72	-	
						6002	0,40	-	
	9	0	-	-	0,0076	-	0011	86,24	-
							0010	8,56	-
							6002	4,29	-
	18	0	-	-	-	0,0026	0011	83,37	-
							6002	7,84	-
							0010	7,65	-
349. Хлор	3	-	0,006	-	-	6001	100	-	
	9	-	-	$6,55e-5$	-	6001	100	-	
	18	-	-	-	$2,68e-5$	6001	100	-	
415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	6	-	0,00034	-	-	6003	100	-	
	9	-	-	$7,66e-6$	-	6003	100	-	
	18	-	-	-	$3,38e-6$	6003	100	-	
416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	6	-	0,0035	-	-	6009	95,48	-	
						6001	4,52	-	
	9	-	-	-	$5,37e-5$	-	6009	66,93	-
							6001	33,07	-
	18	-	-	-	-	$2,37e-5$	6009	69,31	-
							6001	30,69	-
602. Бензол	6	-	0,28	-	-	6003	96,98	-	
						6009	2,88	-	
						6001	0,14	-	
	9	-	-	-	0,0063	-	6003	97,89	-
							6009	1,41	-
							6001	0,70	-
	18	-	-	-	-	0,0028	6003	97,89	-
							6009	1,46	-
							6001	0,65	-
703. Бенз/а/пирен	5	0	0,018	-	-	0010	100	-	
	9	0	-	0,0013	-	0010	100	-	
	18	0	-	-	0,0004	0010	100	-	
1071. Гидроксibenзол (фенол)	6	-	0,014	-	-	6009	86,88	-	
						6008	9,01	-	
						6001	4,11	-	
	9	-	-	-	0,00022	-	6009	59,24	-
							6001	29,27	-
							6008	11,49	-
	18	-	-	-	-	0,0001	6009	60,83	-
							6001	26,94	-
							6008	12,23	-
1325. Формальдегид	6	-	0,21	-	-	6002	99,61	-	
						6008	0,39	-	
						0002	< 0,01	-	
	10	-	-	-	0,039	-	6002	99,96	-
						6008	0,04	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{вф.г}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	18	-	-	-	0,023	0002	< 0,01	-
						6002	99,96	-
						6008	0,04	-
						0001	< 0,01	-
1531. Гексановая кислота	4	-	4,68e-5	-	-	0004	100	-
	9	-	-	1,59e-6	-	0004	100	-
	18	-	-	-	5,75e-7	0004	100	-
1555. Этановая кислота	4	-	7,49e-5	-	-	0005	100	-
	9	-	-	2,69e-6	-	0005	100	-
	18	-	-	-	9,75e-7	0005	100	-
2704. Бензин	4	-	4,34e-6	-	-	0003п	60,69	-
						0004п	21,04	-
						0002п	18,27	-
	9	-	-	9,41e-8	-	0003п	41,47	-
						0004п	35,91	-
						0002п	22,62	-
	18	-	-	-	3,14e-8	0004п	39,18	-
						0003п	37,63	-
						0002п	23,19	-
2902. Взвешенные вещества	4	-	0,007	-	-	0002	52,31	-
						0001	29,58	-
						6003	18,11	-
	9	-	-	0,00006	-	6003	38,13	-
						0002	32,43	-
						0001	29,44	-
	18	-	-	-	0,00002	6003	44,50	-
						0001	28,06	-
						0002	27,44	-
2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70	6	-	0,004	-	-	6003	100	-
	9	-	-	3,39e-5	-	6003	100	-
	18	-	-	-	1,37e-5	6003	100	-
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	6	-	0,0058	-	-	6003	80,53	-
						6007	9,84	-
						0002	5,21	-
	9	-	-	6,73e-5	-	6003	58,84	-
						0002	14,28	-
						6007	13,91	-
	18	-	-	-	2,45e-5	6003	65,33	-
						0001	11,75	-
						0002	11,49	-
2917. Пыль хлопковая	4	-	0,0084	-	-	0002	63,88	-
						0001	36,12	-
	9	-	-	5,50e-5	-	0002	52,42	-
						0001	47,58	-
	18	-	-	-	1,71e-5	0001	50,56	-
						0002	49,44	-
3721. Пыль мучная	3	-	8,25e-6	-	-	0005	100	-
	9	-	-	9,22e-8	-	0005	100	-
	18	-	-	-	3,27e-8	0005	100	-
6005. Аммиак, формальдегид	6	-	0,32	-	-	6002	99,65	-
						6008	0,35	-
						0002	< 0,01	-
	10	-	-	0,06	-	6002	99,96	-
						6008	0,04	-
						0002	< 0,01	-
	18	-	-	-	0,035	6002	99,97	-
						6008	0,03	-
						0001	< 0,01	-
	4	0	2,4	-	-	0011	73,41	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	9	0	-	0,104	-	0010	22,59	-	
						6002	1,88	-	
						0010	55,58	-	
						0011	32,09	-	
	18	0	-	-	-	0,036	0010	48,79	-
							0011	30,45	-
6038. Серы диоксид, фенол	5	0	0,85	-	-	0010	92,49	-	
						0011	3,93	-	
						6002	2,67	-	
	9	0	-	-	0,065	-	0010	86,08	-
							6002	8,18	-
							0011	4,76	-
	18	0	-	-	-	0,022	0010	78,75	-
							6002	15,29	-
							0011	4,71	-
6204. Азота диоксид, серы диоксид	4	0	2,04	-	-	0011	69,32	-	
						0010	26,27	-	
						6002	2,14	-	
	9	0	-	-	0,096	-	0010	59,45	-
							0011	27,87	-
							6002	10,33	-
18	0	-	-	-	0,034	0010	52,14	-	
						0011	26,42	-	
						6002	18,55	-	
Критерий: См.р./ПДКс.с.									
703. Бенз/а/пирен	6	0,03	0,78	-	-	0010	96,17	-	
	10	0,13	-	0,18 0,047	-	0010	26,22	-	
	18	0,14	-	-	0,16 0,021	0010	13,05	-	

Анализ расчетных приземных концентраций на границе СЗЗ и жилой зоны с учетом фоновых значений показывает:

Максимальные разовые концентрации по веществам с установленными ПДК_{мр} и ОБУВ

- на границе СЗЗ

0,36 ПДК – азота диоксид в РТ10

0,144 ПДК – аммиак в РТ11

0,10 ПДК – азота оксид в РТ 10

0,28 ПДК – углерод в РТ10

0,21 ПДК – сера диоксид в РТ10

0,18 ПДК – дигидросульфид в РТ11

0,38 ПДК – углерод оксид в РТ 10

0,125 ПДК – диметилбензол в РТ11

0,26 ПДК – этилбензол в РТ11

0,104 ПДК – формальдегид в РТ11

0,32 ПДК – группа Аммиак, сероводород в РТ11

0,43 ПДК – группа Аммиак, сероводород, формальдегид в РТ 11

0,25 ПДК – группа Аммиак, формальдегид в РТ 25

0,88 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол в РТ 10

0,21 ПДК – группа Серы диоксид, фенол в РТ10

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- 0,29 ПДК – группа Серы диоксид, сероводород в РТ9
- 0,50 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид в РТ 10
 - на границе жилой зоны
- 0,32 ПДК – азота диоксид в РТ18
- 0,10 ПДК – аммиак в РТ18
- 0,10 ПДК – азота оксид в РТ 10
- 0,10 ПДК – сера диоксид в РТ18
- 0,13 ПДК – дигидросульфид в РТ81
- 0,37 ПДК – углерод оксид в РТ 10
- 0,18 ПДК – этилбензол в РТ18
- 0,23 ПДК – группа Аммиак, сероводород в РТ18
- 0,30 ПДК – группа Аммиак, сероводород, формальдегид в РТ 18
- 0,18 ПДК – группа Аммиак, формальдегид в РТ 28
- 0,77 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол в РТ 18
- 0,10 ПДК – группа Серы диоксид, фенол в РТ18
- 0,19 ПДК – группа Серы диоксид, сероводород в РТ18
- 0,40 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид в РТ 18

По остальным загрязняющим веществам максимальные разовые приземные концентрации на границе СЗЗ и жилой зоны не превышают 0,1 ПДК_{мр} (ОБУВ).

Максимальные среднесуточные концентрации по веществам с установленными ПДК_{сс} и ПДК_{сг}

- на границе СЗЗ
- 0,20 ПДК – азота диоксид в РТ9
- 0,10 ПДК – аммиак в РТ10
- 0,24 ПДК – углерод в РТ10
- 0,51 ПДК – сера диоксид в РТ9
- 0,11 ПДК – углерод оксид в РТ9
- 0,18 ПДК – формальдегид в РТ10
- на границе жилой зоны
- 0,13 ПДК – азота диоксид в РТ9
- 0,22 ПДК – сера диоксид в РТ9
- 0,12 ПДК – формальдегид в РТ18

По всем оставшимся загрязняющим веществам максимальные среднесуточные приземные концентрации на границе СЗЗ и жилой зоны не превышают 0,1 ПДК_{сс}.

Максимальные среднегодовые концентрации по веществам с установленными ПДК_{сг} и (или) ПДК_{сс}

По всем загрязняющим веществам максимальные среднегодовые приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышают 0,1 ПДК_{сг}.

В зимний период начинает работать дополнительно два котла (Котел №1 и №2) вместо одного в летний период.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 7.1.4.6 – Приземные концентрации загрязняющих веществ и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (летний период)

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{ф.ф.}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зонах с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Критерий: См.р./ОБУВ									
410. Метан	2	-	0,19	-	-	6002	99,99	-	
						0011	< 0,01	-	
						6008	< 0,01	-	
	11	-	-	-	0,057	-	6002	99,95	-
							0011	0,03	-
							0001	< 0,01	-
	18	-	-	-	-	0,04	6002	99,94	-
							0011	0,04	-
							0001	0,01	-
2732. Керосин	6	-	0,027	-	-	6003	91,01	-	
						0001п	5,53	-	
						6005	0,51	-	
	10	-	-	-	0,00115	-	6003	66,35	-
							6002	15,97	-
							0001п	9,87	-
	18	-	-	-	-	0,0008	6003	64,14	-
							6002	19,34	-
							0001п	9,47	-
2936. Пыль древесная	4	-	0,0094	-	-	0002	100,00	-	
						0001	< 0,01	-	
	16	-	-	-	0,00012	-	0002	51,53	-
							0001	48,47	-
	18	-	-	-	-	4,21e-5	0001	50,58	-
							0002	49,42	-
2962. Пыль бумаги	4	-	0,15	-	-	0002	100,00	-	
						0001	< 0,01	-	
	16	-	-	-	0,0019	-	0002	51,53	-
							0001	48,47	-
	18	-	-	-	-	0,00067	0001	50,58	-
							0002	49,42	-
2975. Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	4	-	4,26e-6	-	-	0003	100	-	
	15	-	-	1,25e-7	-	0003	100	-	
	18	-	-	-	3,70e-8	0003	100	-	
3714. Зола углей	6	-	5,83	-	-	0010	100	-	
	10	-	-	0,33	-	0010	100	-	
	18	-	-	-	0,15	0010	100	-	
Критерий: См.р./ПДКм.р.									
301. Азота диоксид	4	0,055	7,38	-	-	0011	96,98	-	
						6003	1,99	-	
						0002	0,28	-	
	10	0,22	-	-	0,36 0,13	-	0011	21,53	-
							6002	7,27	-
							6003	5,15	-
	18	0,25	-	-	-	0,32 0,073	0011	11,88	-
							6002	6,31	-
							6003	2,62	-
303. Аммиак	2	-	0,48	-	-	6002	99,99	-	
						6008	< 0,01	-	
						0001	< 0,01	-	
	11	-	-	-	0,14	-	6002	99,98	-
							0001	< 0,01	-
							0002	< 0,01	-
	18	-	-	-	-	0,1	6002	99,97	-
							0001	0,01	-
							0002	< 0,01	-
304. Азот (II) оксид	4	0,019	0,61	-	-	0011	94,69	-	
						6003	1,95	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						0002	0,26	-
	10	0,09	-	<u>0,1</u> 0,009	-	0011	6,28	-
						6003	1,49	-
						0010	0,78	-
	18	0,093	-	-	<u>0,1</u> 0,0046	0011	3,16	-
						6003	0,69	-
						0010	0,37	-
328. Углерод	6	-	12,13	-	-	0010	99,96	-
						0011	0,04	-
						0002	< 0,01	-
	10	-	-	0,29	-	0010	83,32	-
						0011	15,72	-
						6003	0,77	-
	18	-	-	-	0,106	0010	79,99	-
						0011	18,07	-
						6003	1,62	-
330. Сера диоксид	6	0,007	3,65	-	-	0010	99,80	-
						0011	< 0,01	-
						0002	< 0,01	-
	10	0,007	-	<u>0,22</u> 0,21	-	0010	95,37	-
						0011	0,87	-
						6003	0,22	-
	18	0,007	-	-	<u>0,103</u> 0,096	0010	90,85	-
						6002	0,88	-
						0011	0,85	-
333. Дигидросульфид	6	-	0,74	-	-	6002	78,41	-
						6009	20,93	-
						6008	0,58	-
	11	-	-	0,18	-	6002	98,61	-
						6009	0,84	-
						6001	0,44	-
	18	-	-	-	0,13	6002	98,50	-
						6009	0,93	-
						6001	0,45	-
337. Углерод оксид	4	0,07	2,47	-	-	0011	96,85	-
						6003	0,16	-
						0002	0,06	-
	10	0,34	-	<u>0,38</u> 0,04	-	0011	6,34	-
						0010	3,73	-
						6003	0,12	-
	18	0,35	-	-	<u>0,37</u> 0,019	0011	3,12	-
						0010	1,71	-
						6002	0,12	-
349. Хлор	3	-	0,029	-	-	6001	100	-
	15	-	-	0,00033	-	6001	100	-
	18	-	-	-	1,15e-4	6001	100	-
415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	6	-	0,00017	-	-	6003	100	-
	10	-	-	5,46e-6	-	6003	100	-
	18	-	-	-	3,59e-6	6003	100	-
416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	6	-	0,0034	-	-	6009	100,00	-
						6001	< 0,01	-
	15	-	-	6,73e-5	-	6009	52,71	-
						6001	47,29	-
	18	-	-	-	3,74e-5	6009	72,16	-
						6001	27,84	-
602. Бензол	6	-	0,113	-	-	6003	99,51	-
						6001	0,49	-
						6009	< 0,01	-
	10	-	-	0,0038	-	6003	91,92	-
						6009	5,66	-
						6001	2,42	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{фв.и}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)				
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада					
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	18	-	-	-	0,0025	6003	92,66	-				
						6009	5,22	-				
						6001	2,12	-				
616. Диметилбензол	6	-	0,46	-	-	6002	85,16	-				
						6003	10,62	-				
						6009	4,22	-				
	11	-	-	0,125	-	6002	96,13	-				
						6003	3,60	-				
						6009	0,17	-				
	18	-	-	-	0,09	6002	95,37	-				
						6003	4,32	-				
						6009	0,19	-				
621. Метилбензол	6	-	0,24	-	-	6002	91,22	-				
						6009	6,13	-				
						6003	2,65	-				
	11	-	-	0,066	-	6002	98,39	-				
						6003	1,27	-				
						6009	0,21	-				
	18	-	-	-	0,047	6002	98,20	-				
						6003	1,43	-				
						6009	0,23	-				
627. Этилбензол	2	-	0,86	-	-	6002	100,00	-				
						0001	< 0,01	-				
						0002	< 0,01	-				
	11	-	-	0,26	-	6002	99,98	-				
						0001	< 0,01	-				
						0002	< 0,01	-				
	18	-	-	-	0,18	6002	99,98	-				
						0001	0,01	-				
						0002	< 0,01	-				
1061. Этанол	3	-	0,0011	-	-	0006	95,96	-				
						0005	4,04	-				
	15	-	-	0,00006	-	0006	96,10	-				
						0005	3,90	-				
	18	-	-	-	0,00003	0006	96,13	-				
						0005	3,87	-				
1071. Гидроксibenзол (фенол)	6	-	0,078	-	-	6009	96,45	-				
						6008	3,55	-				
						6001	< 0,01	-				
	15	-	-	0,0016	-	6009	50,42	-				
						6001	45,24	-				
						6008	4,34	-				
	18	-	-	-	0,0009	6009	67,97	-				
						6001	26,23	-				
						6008	5,80	-				
1314. Пропаналь	3	-	0,0019	-	-	0004	100	-				
						15	-	0,0001	-	0004	100	-
						18	-	-	0,00005	0004	100	-
1317. Ацетальдегид	3	-	0,0008	-	-	0005	100	-				
						15	-	4,25e-5	-	0005	100	-
						18	-	-	2,14e-5	0005	100	-
1325. Формальдегид	2	-	0,35	-	-	6002	99,99	-				
						6008	< 0,01	-				
						0001	< 0,01	-				
	11	-	-	0,104	-	6002	99,97	-				
						6008	0,01	-				
						0001	0,01	-				
	18	-	-	-	0,074	6002	99,97	-				
						6008	0,01	-				
						0001	0,01	-				
1401. Пропан-2-он	6	-	0,36	-	-	6003	100	-				
						10	-	0,011	-	6003	100	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{вф.п}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	18	-	-	-	0,0074	6003	100	-	
1531. Гексановая кислота	3	-	0,00116	-	-	0004	100	-	
	15	-	-	0,00006	-	0004	100	-	
	18	-	-	-	3,10e-5	0004	100	-	
1555. Этановая кислота	3	-	0,0001	-	-	0005	100	-	
	15	-	-	5,30e-6	-	0005	100	-	
	18	-	-	-	2,67e-6	0005	100	-	
1728. Этантиол	6	-	0,032	-	-	6008	100	-	
	10	-	-	0,0008	-	6008	100	-	
	18	-	-	-	0,0005	6008	100	-	
2704. Бензин	4	-	1,26e-4	-	-	0003п	55,68	-	
						0002п	27,15	-	
						0004п	17,17	-	
	15	-	-	-	3,45e-6	-	0002п	35,71	-
							0004п	34,09	-
							0003п	30,20	-
	18	-	-	-	-	1,52e-6	0002п	34,35	-
							0004п	33,23	-
							0003п	32,42	-
2754. Алканы C12-19	6	-	0,003	-	-	6006	100	-	
	10	-	-	1,06e-4	-	6006	100	-	
	18	-	-	-	0,00007	6006	100	-	
2902. Взвешенные вещества	4	-	0,0096	-	-	0002	97,52	-	
						6003	2,48	-	
						0001	< 0,01	-	
	16	-	-	-	0,00014	-	0002	45,20	-
							0001	42,53	-
							6003	12,27	-
	18	-	-	-	-	5,37e-5	0001	39,62	-
							0002	38,72	-
							6003	21,66	-
2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70	6	-	0,01	-	-	6003	100	-	
	10	-	-	0,0002	-	6003	100	-	
	18	-	-	-	0,00011	6003	100	-	
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	4	-	0,18	-	-	6007	100,00	-	
						6003	< 0,01	-	
						0002	< 0,01	-	
	10	-	-	-	0,0016	-	6007	83,96	-
							6003	11,81	-
							0002	2,22	-
	18	-	-	-	-	0,00074	6007	80,29	-
							6003	16,71	-
							0002	1,57	-
2917. Пыль хлопковая	4	-	0,012	-	-	0002	100,00	-	
						0001	< 0,01	-	
						0002	51,53	-	
	16	-	-	-	0,00015	-	0001	48,47	-
							0002	51,53	-
							0001	48,47	-
18	-	-	-	-	5,26e-5	0001	50,58	-	
						0002	49,42	-	
						0005	100	-	
3721. Пыль мучная	3	-	0,00002	-	-	0005	100	-	
	15	-	-	4,99e-7	-	0005	100	-	
	18	-	-	-	1,44e-7	0005	100	-	
6003. Аммиак, сероводород	6	-	1,22	-	-	6002	87,03	-	
						6009	12,52	-	
						6008	0,40	-	
	11	-	-	-	0,32	-	6002	99,22	-
							6009	0,47	-
							6001	0,24	-
	18	-	-	-	-	0,23	6002	99,19	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{вф.п}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6004. Аммиак, сероводород, формальдегид	6	-	1,57	-	-	6009	0,48	-	
						6001	0,25	-	
						6002	89,85	-	
						6009	9,76	-	
						6008	0,35	-	
						6002	99,41	-	
	11	-	-	-	0,43	-	6009	0,35	-
							6001	0,18	-
							6002	99,38	-
							6009	0,36	-
							6001	0,19	-
							6002	99,99	-
18	-	-	-	-	0,3	6002	99,38	-	
						6009	0,36	-	
						6001	0,19	-	
						6002	99,99	-	
						6008	< 0,01	-	
						0001	< 0,01	-	
6005. Аммиак, формальдегид	2	-	0,83	-	-	6002	99,99	-	
						6008	< 0,01	-	
						0001	< 0,01	-	
						6002	99,97	-	
						0001	< 0,01	-	
						6008	< 0,01	-	
	11	-	-	-	0,25	-	6002	99,97	-
							0001	< 0,01	-
							6008	< 0,01	-
							6002	99,97	-
							0001	0,01	-
							0002	< 0,01	-
18	-	-	-	-	0,18	6002	99,97	-	
						0001	0,01	-	
						0002	< 0,01	-	
						0011	96,76	-	
						6003	1,58	-	
						0002	0,23	-	
6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	4	0,134	10,05	-	-	0011	96,76	-	
						6003	1,58	-	
						0002	0,23	-	
						0010	26,80	-	
						0011	11,22	-	
						6003	1,59	-	
	10	0,53	-	-	0,89 0,36	-	0010	13,65	-
							0011	6,10	-
							6003	1,34	-
							0010	13,65	-
							0011	6,10	-
							6003	1,34	-
6013. Ацетон, фенол	6	-	0,36	-	-	6003	99,33	-	
						6001	0,65	-	
						6009	< 0,01	-	
						6003	88,46	-	
						6009	7,65	-	
						6001	3,27	-	
	10	-	-	-	0,013	-	6003	89,48	-
							6009	7,13	-
							6001	2,79	-
							6002	85,43	-
							6009	14,06	-
							6008	0,45	-
6035. Сероводород, формальдегид	6	-	1,09	-	-	6002	99,11	-	
						6009	0,53	-	
						6001	0,28	-	
						6002	99,08	-	
						6009	0,55	-	
						6001	0,28	-	
	11	-	-	-	0,28	-	0010	99,80	-
							0011	< 0,01	-
							0002	< 0,01	-
							0010	95,08	-
							0011	0,87	-
							6003	0,22	-
18	-	-	-	-	0,2	0010	90,34	-	
						6002	0,87	-	
						0011	0,85	-	
						0010	89,74	-	
						6002	9,44	-	
						6009	0,41	-	
6038. Серы диоксид, фенол	6	0,007	3,65	-	-	0010	51,58	-	
						6002	44,37	-	
						0011	0,53	-	
						0010	95,08	-	
						0011	0,87	-	
						6003	0,22	-	
	10	0,007	-	-	0,22 0,21	-	0010	90,34	-
							6002	0,87	-
							0011	0,85	-
							0010	89,74	-
							6002	9,44	-
							6009	0,41	-
18	0,007	-	-	-	0,104 0,097	0010	51,58	-	
						6002	44,37	-	
						0011	0,53	-	
						0010	89,74	-	
						6002	9,44	-	
						6009	0,41	-	
6043. Серы диоксид, сероводород	5	0,007	3,78	-	-	0010	51,58	-	
						6002	44,37	-	
						0011	0,53	-	
						0010	89,74	-	
						6002	9,44	-	
						6009	0,41	-	
9	0,007	-	-	0,29 0,28	-	0010	51,58	-	
						6002	44,37	-	
						0011	0,53	-	
						0010	89,74	-	
						6002	9,44	-	
						6009	0,41	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{фв.и}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	18	0,007	-	-	0,19	6002	64,54	-	
					0,19	0010	30,07	-	
						6009	0,69	-	
6204. Азота диоксид, серы диоксид	4	0,062	7,59	-	-	0011	96,87	-	
						6003	2,00	-	
						0002	0,28	-	
	10	0,18	-	-	0,5 0,32	-	0010	44,48	-
							0011	14,96	-
							6003	2,69	-
	18	0,25	-	-	-	0,4 0,15	0010	24,65	-
							0011	8,85	-
							6003	2,50	-
Критерий: Сс.с./ПДКс.с.									
301. Азота диоксид	4	0,026	5,71	-	-	0011	96,26	-	
	9	0,09	-	0,2 0,105	-	0011	34,87	-	
	18	0,074	-	-	0,13 0,052	0011	23,44	-	
303. Аммиак	6	0	0,41	-	-	6002	99,83	-	
	10	0	-	0,1	-	6002	99,97	-	
	18	0	-	-	0,067	6002	99,97	-	
328. Углерод	4	0	14,01	-	-	0011	2,99	-	
						0010	44,24	-	
						6003	< 0,01	-	
	10	0	-	-	0,24	-	0011	25,30	-
							0010	66,08	-
							0011	28,28	-
18	0	-	-	-	0,084	0010	61,81	-	
						0010	96,74	-	
						0010	90,81	-	
330. Сера диоксид	5	0,01	8,12	-	-	0010	96,74	-	
	9	0,011	-	0,52 0,5	-	0010	90,81	-	
	18	0,0094	-	-	0,22 0,21	0010	86,22	-	
337. Углерод оксид	4	0,028	1,57	-	-	0011	97,08	-	
	9	0,08	-	0,106 0,026	-	0011	17,09	-	
	18	0,056	-	-	0,068 0,011	0011	11,53	-	
349. Хлор	3	0	0,032	-	-	6001	100	-	
	15	0	-	0,00035	-	6001	100	-	
	18	0	-	-	0,00013	6001	100	-	
415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	6	0	0,00053	-	-	6003	100	-	
	10	0	-	1,35e-5	-	6003	100	-	
	18	0	-	-	8,01e-6	6003	100	-	
416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	6	0	0,014	-	-	6009	98,17	-	
	10	0	-	0,00022	-	6009	70,81	-	
	18	0	-	-	1,24e-4	6009	71,00	-	
602. Бензол	6	0	0,43	-	-	6003	98,50	-	
	10	0	-	0,0115	-	6003	94,25	-	
	18	0	-	-	0,007	6003	94,74	-	
703. Бенз/а/пирен	5	0,004	0,18	-	-	0010	97,78	-	
	9	0,014	-	0,025 0,011	-	0010	43,38	-	
	18	0,0103	-	-	0,015 0,0044	0010	29,81	-	
1071. Гидроксибензол (фенол)	6	0	0,053	-	-	6009	92,50	-	
	10	0	-	0,0009	-	6009	65,01	-	
	18	0	-	-	0,0005	6009	65,02	-	
1325. Формальдегид	6	0	0,74	-	-	6002	99,74	-	
	10	0	-	0,18	-	6002	99,96	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.и}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарной защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	18	0	-	-	0,12	6002	99,97	-	
1531. Гексановая кислота	4	0	0,00037	-	-	0004	100	-	
	15	0	-	1,83e-5	-	0004	100	-	
	18	0	-	-	9,44e-6	0004	100	-	
1555. Этановая кислота	4	0	0,00014	-	-	0005	100	-	
	15	0	-	7,06e-6	-	0005	100	-	
	18	0	-	-	3,64e-6	0005	100	-	
2704. Бензин	4	0	6,75e-5	-	-	0003п	57,63	-	
	9	0	-	1,52e-6	-	0003п	38,13	-	
	18	0	-	-	6,63e-7	0004п	35,50	-	
						0003п	34,40	-	
2902. Взвешенные вещества	4	0	0,015	-	-	0002	76,04	-	
	9	0	-	0,00022	-	0002	42,65	-	
	18	0	-	-	0,00008	6003	27,64	-	
0001						35,65	-		
2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70	6	0	0,0135	-	-	6003	100	-	
	10	0	-	0,00018	-	6003	100	-	
	18	0	-	-	9,38e-5	6003	100	-	
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	4	0	0,08	-	-	6003	< 0,01	-	
						0002	< 0,01	-	
						6007	46,58	-	
	9	0	-	-	0,0009	-	6003	22,03	-
							0002	5,17	-
	18	0	-	-	-	0,00037	6003	28,23	-
							0001	4,69	-
						0002	3,66	-	
2917. Пыль хлопковая	4	0	0,02	-	-	0002	87,12	-	
	9	0	-	0,00027	-	0002	52,09	-	
	18	0	-	-	8,28e-5	0001	50,62	-	
3721. Пыль мучная	3	0	1,91e-5	-	-	0005	100	-	
	15	0	-	4,98e-7	-	0005	100	-	
	18	0	-	-	1,47e-7	0005	100	-	
Критерий: С.г./ПДКс.с.									
301. Азота диоксид	4	0	1,37	-	-	0011	95,20	-	
						6003	1,99	-	
						6002	1,46	-	
	9	0	-	-	0,03	-	0011	75,03	-
							6002	15,43	-
							6003	4,69	-
	18	0	-	-	-	0,011	0011	64,53	-
6002							25,65	-	
6003							5,47	-	
303. Аммиак	6	-	0,116	-	-	6002	99,73	-	
						6008	0,27	-	
						0002	< 0,01	-	
	10	-	-	-	0,022	-	6002	99,97	-
							6008	0,03	-
							0002	< 0,01	-
18	-	-	-	-	0,0125	6002	99,98	-	
						6008	0,02	-	
						0001	< 0,01	-	
328. Углерод	4	-	4,21	-	-	0011	86,67	-	
						0010	13,08	-	
						6003	0,18	-	
	9	-	-	-	0,04	-	0011	52,91	-
							0010	45,53	-
							6003	0,98	-
18	-	-	-	-	0,011	0011	55,36	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{вф.г}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
330. Сера диоксид	5	0	0,93	-	-	0010	41,99	-	
						6003	1,55	-	
						0010	93,19	-	
	9	0	-	-	0,066	-	0011	3,82	-
							6002	2,43	-
							0010	86,86	-
							6002	8,08	-
							0011	4,45	-
							0010	79,72	-
18	0	-	-	-	0,022	6002	15,17	-	
						0011	4,32	-	
						0010	79,72	-	
337. Углерод оксид	4	0	0,37	-	-	0011	97,43	-	
						0010	1,82	-	
						6002	0,38	-	
	9	0	-	-	0,0073	-	0011	85,42	-
							0010	9,15	-
							6002	4,49	-
	18	0	-	-	-	0,0025	0011	82,13	-
							6002	8,35	-
							0010	8,31	-
349. Хлор	3	-	0,006	-	-	6001	100	-	
	9	-	-	6,55e-5	-	6001	100	-	
	18	-	-	-	2,68e-5	6001	100	-	
415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	6	-	0,00034	-	-	6003	100	-	
	9	-	-	7,66e-6	-	6003	100	-	
	18	-	-	-	3,35e-6	6003	100	-	
416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	6	-	0,0035	-	-	6009	95,48	-	
						6001	4,52	-	
	9	-	-	-	5,37e-5	-	6009	66,93	-
							6001	33,07	-
	18	-	-	-	-	2,37e-5	6009	69,31	-
							6001	30,69	-
602. Бензол	6	-	0,28	-	-	6003	96,97	-	
						6009	2,89	-	
						6001	0,14	-	
	9	-	-	-	0,0063	-	6003	97,89	-
							6009	1,41	-
							6001	0,70	-
	18	-	-	-	-	0,0028	6003	97,89	-
							6009	1,46	-
							6001	0,65	-
703. Бенз/а/пирен	5	0	0,02	-	-	0010	100	-	
	9	0	-	0,0013	-	0010	100	-	
	18	0	-	-	0,0004	0010	100	-	
1071. Гидроксibenзол (фенол)	6	-	0,014	-	-	6009	86,88	-	
						6008	9,01	-	
						6001	4,11	-	
	9	-	-	-	0,00022	-	6009	59,24	-
							6001	29,27	-
							6008	11,49	-
18	-	-	-	-	0,0001	6009	60,83	-	
						6001	26,94	-	
						6008	12,23	-	
1325. Формальдегид	6	-	0,21	-	-	6002	99,61	-	
						6008	0,39	-	
						0002	< 0,01	-	
	10	-	-	-	0,039	-	6002	99,96	-
							6008	0,04	-
							0002	< 0,01	-
18	-	-	-	-	0,022	6002	99,96	-	
						6008	0,04	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1531. Гексановая кислота	4	-	2,86e-5	-	-	0001	< 0,01	-
	9	-	-	1,40e-6	-	0004	100	-
	18	-	-	-	5,62e-7	0004	100	-
1555. Этановая кислота	4	-	4,58e-5	-	-	0005	100	-
	9	-	-	2,36e-6	-	0005	100	-
	18	-	-	-	9,53e-7	0005	100	-
2704. Бензин	4	-	4,34e-6	-	-	0003п	60,72	-
						0004п	21,02	-
						0002п	18,26	-
	9	-	-	9,41e-8	-	0003п	41,47	-
						0004п	35,91	-
						0002п	22,62	-
	18	-	-	-	3,14e-8	0004п	39,18	-
						0003п	37,63	-
						0002п	23,19	-
2902. Взвешенные вещества	4	-	0,0048	-	-	0002	52,38	-
						6003	26,05	-
						0001	21,57	-
	9	-	-	0,00008	-	0002	37,70	-
						0001	34,72	-
						6003	27,58	-
	18	-	-	-	2,27e-5	6003	39,98	-
						0001	30,43	-
						0002	29,59	-
2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - более 70	6	-	0,004	-	-	6003	100	-
	9	-	-	3,39e-5	-	6003	100	-
	18	-	-	-	1,36e-5	6003	100	-
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	6	-	0,0057	-	-	6003	82,36	-
						6007	10,05	-
						0002	4,05	-
	9	-	-	0,00008	-	6003	50,37	-
						0002	19,64	-
						0001	18,08	-
	18	-	-	-	2,57e-5	6003	62,48	-
						0001	13,48	-
						0002	13,11	-
2917. Пыль хлопковая	4	-	0,0053	-	-	0002	70,84	-
						0001	29,16	-
	9	-	-	0,00009	-	0002	52,06	-
						0001	47,94	-
						0001	50,69	-
0002	49,31	-						
3721. Пыль мучная	3	-	4,73e-6	-	-	0005	100	-
	9	-	-	1,52e-7	-	0005	100	-
	18	-	-	-	3,86e-8	0005	100	-
6005. Аммиак, формальдегид	6	-	0,32	-	-	6002	99,65	-
						6008	0,35	-
						0002	< 0,01	-
	10	-	-	0,06	-	6002	99,96	-
						6008	0,04	-
						0002	< 0,01	-
	18	-	-	-	0,035	6002	99,97	-
						6008	0,03	-
						0001	< 0,01	-
6010. Азота диоксид, серы диоксид,	4	0	2,53	-	-	0011	72,66	-
						0010	23,67	-
						6002	1,78	-
9	0	-	0,103	-	-	0010	57,11	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q_{\text{ф.б.}}$ в долях ПДК (в случае проведения сводных расчетов - расчетная фоновая концентрация)	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию)		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)	
			на границе предприятия	на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона)	в жилой зоне/зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона)	№ источника на карте-схеме	% вклада		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
углерода оксид, фенол	18	0	-	-	0,036	0011	30,52	-	
						6002	9,92	-	
						0010	50,44	-	
						0011	28,54	-	
						6002	17,96	-	
6038. Серы диоксид, фенол	5	0	0,94	-	-	0010	92,96	-	
						0011	3,81	-	
						6002	2,43	-	
	9	0	-	-	0,066	-	0010	86,57	-
							6002	8,04	-
							0011	4,44	-
	18	0	-	-	-	0,022	0010	79,36	-
							6002	15,10	-
							0011	4,30	-
6204. Азота диоксид, серы диоксид	4	0	2,16	-	-	0011	68,49	-	
						0010	27,47	-	
						6002	2,02	-	
	9	0	-	-	0,096	-	0010	60,88	-
							0011	26,42	-
							6002	10,36	-
	18	0	-	-	-	0,033	0010	53,71	-
							0011	24,68	-
							6002	18,70	-
Критерий: См.р./ПДКс.с.									
703. Бенз/а/пирен	6	0,03	0,87	-	-	0010	96,56	-	
	10	0,13	-	0,18 0,048	-	0010	26,71	-	
	18	0,14	-	-	0,16 0,022	0010	13,30	-	

Максимальные разовые концентрации по веществам с установленными ПДК_{мр} и ОБУВ

- на границе СЗЗ

0,36 ПДК – азота диоксид в РТ10

0,144 ПДК – аммиак в РТ11

0,10 ПДК – азота оксид в РТ 10

0,28 ПДК – углерод в РТ10

0,21 ПДК – сера диоксид в РТ10

0,18 ПДК – дигидросульфид в РТ11

0,38 ПДК – углерод оксид в РТ 10

0,125 ПДК – диметилбензол в РТ11

0,26 ПДК – этилбензол в РТ11

0,104 ПДК – формальдегид в РТ11

0,32 ПДК – группа Аммиак, сероводород в РТ11

0,43 ПДК – группа Аммиак, сероводород, формальдегид в РТ 11

0,25 ПДК – группа Аммиак, формальдегид в РТ 25

0,88 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол в РТ 10

0,21 ПДК – группа Серы диоксид, фенол в РТ10

0,29 ПДК – группа Серы диоксид, сероводород в РТ9

0,50 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид в РТ 10

- на границе жилой зоны

0,32 ПДК – азота диоксид в РТ18

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0,10 ПДК – аммиак в РТ18
 0,10 ПДК – азота оксид в РТ 10
 0,10 ПДК – сера диоксид в РТ18
 0,13 ПДК – дигидросульфид в РТ81
 0,37 ПДК – углерод оксид в РТ 10
 0,18 ПДК – этилбензол в РТ18
 0,23 ПДК – группа Аммиак, сероводород в РТ18
 0,30 ПДК – группа Аммиак, сероводород, формальдегид в РТ 18
 0,18 ПДК – группа Аммиак, формальдегид в РТ 28
 0,77 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол в РТ 18
 0,10 ПДК – группа Серы диоксид, фенол в РТ18
 0,19 ПДК – группа Серы диоксид, сероводород в РТ18
 0,40 ПДК – группа Азота диоксид, серы диоксид в РТ 18

По остальным загрязняющим веществам максимальные разовые приземные концентрации на границе СЗЗ и жилой зоны не превышают 0,1 ПДК_{мр} (ОБУВ).

Максимальные среднесуточные концентрации по веществам с установленными ПДК_{сс} и ПДК_{сг}

- на границе СЗЗ

0,20 ПДК – азота диоксид в РТ9
 0,10 ПДК – аммиак в РТ10
 0,24 ПДК – углерод в РТ10
 0,51 ПДК – сера диоксид в РТ9
 0,11 ПДК – углерод оксид в РТ9
 0,18 ПДК – формальдегид в РТ10

- на границе жилой зоны

0,13 ПДК – азота диоксид в РТ9
 0,22 ПДК – сера диоксид в РТ9
 0,12 ПДК – формальдегид в РТ18

По всем оставшимся загрязняющим веществам максимальные среднесуточные приземные концентрации на границе СЗЗ и жилой зоны не превышают 0,1 ПДК_{сс}.

Максимальные среднегодовые концентрации по веществам с установленными ПДК_{сг} и (или) ПДК_{сс}

По всем загрязняющим веществам максимальные среднегодовые приземные концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышают 0,1 ПДК_{сг}.

Расчеты результатов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ для источников 2-го этапа эксплуатации на летний и зимний период с учетом фоновых концентраций приведены в приложении Ж2 и Ж3 соответственно.

В связи с увеличением высоты карты на период ее закрытия и перераспределения площади выброса от холодных источников произойдет незначительное снижение максимальных приземных концентраций, т.е. в связи с увеличением высоты источников обеспечивается лучшее рассеивание.

По остальным загрязняющим веществам уровень загрязнения останется на уровне 1-го года эксплуатации Комплекса.

Таким образом, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на штатный режим на рассмотренных двух этапах эксплуатации не превышают санитарно-эпидемиологические требования на границе СЗЗ.

Анализ территориального распределения расчетных среднесуточных и среднегодовых концентраций загрязняющих веществ от рассматриваемых источников объекта показал, что привносимые уровни загрязнения во всех расчетных токах не будут превышать гигиенические нормативы по всем приоритетным загрязнителям.

Соответственно выполненная оценка химического воздействия объекта на прилегающую территорию соответствует СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

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

Определение зон загрязнения проводится для тех ингредиентов, для которых максимальная величина приземной концентрации превышает 1 ПДК.

В соответствие с результатами расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ установлена зона загрязнения проектируемого объекта. Это территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия, в том числе низких и неорганизованных, превышает 1,0 ПДК. В соответствие с результатами расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ для Объекта зона загрязнения с учетом выброса по всем веществам, соответствующая 1 ПДК, не обнаружена.

7.1.5 Предложения по предельно допустимым выбросам

Воздействие на уровне до 1 ПДК оценивается как слабое, не оказывающее прямого или косвенного влияния на человека, животных, растительность, почву при неограниченно длительном воздействии.

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ как на период строительства, так и на период эксплуатации показал, что полученные значения концентраций загрязняющих веществ не превышает гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

Исходя из этого, выбросы всех загрязняющих веществ от проектируемых объектов могут быть квалифицированы как предельно допустимые выбросы (ПДВ).

Таким образом, строительство и эксплуатация проектируемого объекта не приведет к увеличению уровня загрязнения атмосферного воздуха и не окажет отрицательного влияния на условия проживания местного населения и окружающей природной среды.

Выводы:

На основании проведенных расчетов и оценок можно сделать следующие выводы по рассмотренному аспекту:

1. Интенсивность воздействия на стадии строительства и эксплуатации объекта ожидается средняя (не выше 1 ПДК_{мр}) в пределах СЗЗ. Воздействие значительно не влияет на компоненты среды, функции и процессы, происходящие в компонентах природной среды, не нарушаются.
2. Характер воздействия на стадии строительства – краткосрочный, при эксплуатации – постоянный, среднесрочный (определяется сроком эксплуатации объекта).
3. Пространственный масштаб воздействия, как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации объекта имеет локальный характер. При этом зона химического загрязнения атмосферного воздуха будет соответствовать ориентировочной СЗЗ объекта. Региональное и/или трансграничные воздействия исключены.
4. Поскольку согласно результатам исследований ОВОС требования по охране атмосферного воздуха, применимые для среды обитания человека, обеспечены, риск возникновения необратимых последствий для представителей животного мира и растительность, оценивается как низкий.
5. Негативные социальные, экономические и иные последствия, связанные с воздействием намечаемой деятельности на атмосферный воздух, не прогнозируются ввиду локального масштаба и, в целом, низкого уровня воздействия.

По совокупности приведенных выше положений, прогнозируемое воздействие объекта на атмосферный воздух, оценивается как допустимое.

7.1.6 Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) для предотвращения повышения концентрации в атмосфере вредных выбросов предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов.

В соответствии с пунктом 3 статьи 19 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», при получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие источники выбросов вредных

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

(загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, обязаны проводить мероприятия по сокращению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, согласованные с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными на осуществление регионального государственного экологического надзора.

Необходимость мероприятий по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в период НМУ выполнена в рамках соблюдения требований Приказа Минприроды России от 28.11.2019 № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий».

В соответствии с требованиями к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ, в зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха, составляются предупреждения трех степеней опасности (I, II и III), которым должны соответствовать три режима работы предприятия в период НМУ: для I режима разрабатываются организационно-технические мероприятия, эффективность которых принимается равной не менее 15%, при режиме сокращения выбросов должно составить дополнение к I не менее 20%, для III режима – в дополнение к I не менее 40%. Сокращение выбросов должно обеспечить снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по I режиму на 15-20%, по II режиму на 20-40% и по III режиму на 40-60%.

Определение перечня загрязняющих веществ, по которым необходимо уменьшение выбросов в периоды НМУ:

Согласно п. 10 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28 ноября 2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» (далее – Приказ МПР РФ № 811), в перечень веществ по конкретному ОНВ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

1) для НМУ 1 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами ОНВ, в точках формирования наибольших приземных концентраций (далее – расчетные концентрации) за границей территории ОНВ (далее – контрольные точки) при их увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее – ПДК) (с учетом групп суммации);

2) для НМУ 2 степени опасности:

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

3) для НМУ 3 степени опасности:

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

Для формирования перечня загрязняющих веществ, по которым производится сокращение выбросов в периоды НМУ, на основании результатов расчетов рассеивания при нормальных метеорологических условиях был произведен расчет уровней приземных концентраций в контрольных точках, принятых на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны, при режимах НМУ, увеличенных на 20%, 40% и 60%.

В зоне влияния выбросов объекта НВОС отсутствуют территории, к которым предъявляются повышенные экологические требования в соответствии с 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».

Определение перечня веществ, которые требуется включить в перечень вредных (загрязняющих) веществ, для которых необходимо производить снижение выбросов в периоды НМУ было выполнено с помощью программного модуля «НМУ-Эколог» 2.10 фирмы «Интеграл».

По результатам проведенных расчетов расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 20%, 40% и 60% превышают предельно допустимые концентрации 1 ПДК (с учетом групп суммации) по диоксиду азота.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Результаты расчета концентраций загрязняющих веществ, для обоснования перечня загрязняющих веществ, для которых производится уменьшение выбросов в период НМУ на источниках предприятия представлены в таблице 7.1.6.1.

Таблица 7.1.6.1 – Результаты расчета концентраций загрязняющих веществ, для обоснования перечня загрязняющих веществ, для которых производится уменьшение выбросов в период НМУ на источниках предприятия

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
0301. Азота диоксид	4. Граница промплощадки	7,38	8,86	10,34	11,81
	18. Жилая зона Городище	0,32	0,38	0,45	0,51
0303. Аммиак	2. Граница промплощадки	0,48	0,58	0,67	0,77
	18. Жилая зона Городище	0,1	0,12	0,14	0,16
0304. Азот (II) оксид	4. Граница промплощадки	0,61	0,74	0,86	0,98
	18. Жилая зона Городище	0,1	0,12	0,14	0,16
0328. Углерод	4. Граница промплощадки	13,37	16,05	18,72	21,39
	18. Жилая зона Городище	0,106	0,13	0,15	0,17
0330. Сера диоксид	6. Граница промплощадки	3,66	4,39	5,12	5,85
	18. Жилая зона Городище	0,104	0,124	0,145	0,17
0333. Дигидросульфид	6. Граница промплощадки	0,74	0,89	1,04	1,19
	18. Жилая зона Городище	0,13	0,15	0,18	0,2
0337. Углерод оксид	4. Граница промплощадки	2,47	2,96	3,45	3,94
	18. Жилая зона Городище	0,37	0,45	0,52	0,59
0349. Хлор	3. Граница промплощадки	0,029	0,035	0,04	0,046
	18. Жилая зона Городище	1,16e-4	0,00014	0,00016	0,00019
0410. Метан	2. Граница промплощадки	0,19	0,23	0,27	0,31
	18. Жилая зона Городище	0,04	0,05	0,057	0,065
0415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	6. Граница промплощадки	0,00017	0,00021	0,00024	0,00028
	18. Жилая зона Городище	3,57e-6	4,28e-6	4,99e-6	5,71e-6
0416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	6. Граница промплощадки	0,0034	0,004	0,0047	0,0054
	18. Жилая зона Городище	3,75e-5	4,50e-5	5,25e-5	0,00006
0602. Бензол	6. Граница промплощадки	0,113	0,14	0,16	0,18
	18. Жилая зона Городище	0,0025	0,003	0,0035	0,004
0616. Диметилбензол	6. Граница промплощадки	0,46	0,55	0,64	0,73
	18. Жилая зона Городище	0,09	0,11	0,125	0,14
0621. Метилбензол	6. Граница промплощадки	0,24	0,28	0,33	0,38
	18. Жилая зона Городище	0,047	0,057	0,066	0,075
0627. Этилбензол	2. Граница промплощадки	0,86	1,03	1,2	1,37
	18. Жилая зона Городище	0,18	0,22	0,26	0,29
0703. Бенз/а/пирен	6. Граница промплощадки	0,87	1,05	1,22	1,4
	18. Жилая зона Городище	0,16	0,2	0,23	0,26
1061. Этанол	3. Граница промплощадки	0,0011	0,0013	0,0016	0,0018
	18. Жилая зона Городище	0,00003	3,67e-5	4,29e-5	0,00005
1071. Гидроксибензол (фенол)	6. Граница промплощадки	0,078	0,093	0,11	0,124
	18. Жилая зона Городище	0,0009	0,00106	0,00124	0,0014
1317. Ацетальдегид	3. Граница промплощадки	0,0008	0,001	0,0011	0,0013
	18. Жилая зона Городище	2,15e-5	2,58e-5	0,00003	3,43e-5
1325. Формальдегид	2. Граница промплощадки	0,35	0,42	0,49	0,56
	18. Жилая зона Городище	0,074	0,09	0,1	0,12
1401. Пропан-2-он	6. Граница промплощадки	0,36	0,43	0,51	0,58
	18. Жилая зона Городище	0,0074	0,009	0,01	0,012
1531. Гексановая кислота	3. Граница промплощадки	0,00116	0,0014	0,0016	0,0019
	18. Жилая зона Городище	3,11e-5	3,73e-5	4,35e-5	0,00005
1555. Этановая кислота	3. Граница промплощадки	0,0001	0,00012	0,00014	0,00016
	18. Жилая зона Городище	2,68e-6	3,21e-6	3,75e-6	4,28e-6
1728. Этантриол	6. Граница промплощадки	0,032	0,04	0,045	0,05
	18. Жилая зона Городище	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008
2704. Бензин	4. Граница промплощадки	1,26e-4	0,00015	0,00018	0,0002
	18. Жилая зона Городище	1,52e-6	1,82e-6	2,13e-6	2,43e-6
2732. Керосин	6. Граница промплощадки	0,027	0,032	0,038	0,043
	18. Жилая зона Городище	0,0008	0,00093	0,0011	0,00125
2754. Алканы C12-19	6. Граница промплощадки	0,003	0,0036	0,0042	0,0047
	18. Жилая зона Городище	0,00007	0,00008	9,61e-5	0,00011
2902. Взвешенные вещества	4. Граница промплощадки	0,0096	0,0115	0,013	0,015
	18. Жилая зона Городище	5,37e-5	6,44e-5	7,52e-5	8,59e-5
2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70	6. Граница промплощадки	0,01	0,012	0,014	0,016
	18. Жилая зона Городище	1,14e-4	0,00014	0,00016	0,00018
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	4. Граница промплощадки	0,18	0,21	0,25	0,29
	18. Жилая зона Городище	0,00074	0,0009	0,001	0,0012
2917. Пыль хлопковая	4. Граница промплощадки	0,012	0,014	0,016	0,019
	18. Жилая зона Городище	5,26e-5	6,31e-5	7,36e-5	8,41e-5
2936. Пыль древесная	4. Граница промплощадки	0,0094	0,011	0,013	0,015

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Код и наименование вещества	Расчётная область	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК/ОБУВ			
		без увеличения выброса	при увеличении выброса		
			на 20%	на 40%	на 60%
1	2	3	4	5	6
2962. Пыль бумаги	18. Жилая зона Городище	4,21e-5	0,00005	0,00006	6,73e-5
	4. Граница промплощадки	0,15	0,18	0,21	0,24
2975. Пыль синтетического моющего средства марки "ЛОТОС-М"	18. Жилая зона Городище	0,00067	0,0008	0,00093	0,0011
	4. Граница промплощадки	4,27e-6	5,12e-6	5,98e-6	6,83e-6
3714. Зола углей	18. Жилая зона Городище	3,70e-8	4,45e-8	5,19e-8	5,93e-8
	6. Граница промплощадки	5,84	7,01	8,18	9,35
3721. Пыль мучная	18. Жилая зона Городище	0,15	0,18	0,21	0,24
	3. Граница промплощадки	0,00002	2,34e-5	2,72e-5	3,11e-5
	18. Жилая зона Городище	1,45e-7	1,73e-7	2,02e-7	2,31e-7

На основании полученных результатов **требуется разработка мероприятия по снижению выбросов в период НМУ для диоксида азота, выбрасываемого источниками объекта НВОС, для НМУ 1, 2 и 3 степеней опасности.**

Таблица 7.1.6.2 – Перечень загрязняющих веществ, для которых производится уменьшение выбросов в период НМУ на источниках предприятия

№ п/п	Загрязняющее вещество		ПДК	Максимальная приземная концентрация в долях ПДК	Необходимо уменьшение выбросов при режимах НМУ:			Входит в группу суммации
	код	наименование			НМУ 1	НМУ 2	НМУ 3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,20000	0,8347	да	да	да	-

Определение перечня стационарных источников, на которых проводится уменьшение выбросов в периоды НМУ, и мероприятий по уменьшению выбросов в периоды НМУ для выбранных стационарных источников:

Обоснование перечня источников выбросов загрязняющих веществ, для которых проводится уменьшение выбросов в периоды НМУ, выполняется с использованием результатов расчетов рассеивания при нормальных метеоусловиях. Был проанализирован вклад каждого ИЗА по веществам, по которым необходимо уменьшение выбросов в периоды НМУ, в контрольных точках.

Ранжированный перечень источников выбросов площадки, с учетом их вкладов в приземные концентрации загрязняющих веществ, для которых производится уменьшение выбросов в периоды НМУ, в контрольных точках приведен в таблице 7.1.6.3.

Таблица 7.1.6.3 – Ранжированный перечень источников выбросов площадки, с учетом их вкладов в приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках

Площадка №	Цех	Источник загрязнения атмосферного воздуха (ИЗАВ)		Вклад ИЗАВ в приземную концентрацию в контрольной точке		
		Номер	Наименование	в долях ПДК	в мг/м ³	в %
1	2	3	4	5	6	7
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)						
Точка № 1, координаты (м) X: 36,00 Y: 448,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,2975	0,0595	47,93
Точка № 2, координаты (м) X: 193,00 Y: 500,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,2633	0,0527	45,56
Точка № 3, координаты (м) X: 380,00 Y: 417,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,2574	0,0515	43,23
Точка № 4, координаты (м) X: 369,00 Y: 268,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,3334	0,0667	46,70
Точка № 5, координаты (м) X: 352,00 Y: 46,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,3852	0,0770	56,26
Точка № 6, координаты (м) X: 100,00 Y: -6,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,4480	0,0896	58,71
Точка № 7, координаты (м) X: 2,00 Y: 35,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,4623	0,0925	55,39
Точка № 8, координаты (м) X: 23,00 Y: 288,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,4159	0,0832	58,40
Точка № 9, координаты (м) X: -372,00 Y: 797,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,0966	0,0193	23,07
Точка № 10, координаты (м) X: 79,00 Y: 1013,00						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,0979	0,0196	23,70
Точка № 11, координаты (м) X: 763,00 Y: 812,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,0951	0,0190	23,18
Точка № 12, координаты (м) X: 875,00 Y: 327,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,1095	0,0219	24,44
Точка № 13, координаты (м) X: 722,00 Y: -285,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,1265	0,0253	28,13
Точка № 14, координаты (м) X: 66,00 Y: -505,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,1659	0,0332	33,93
Точка № 15, координаты (м) X: -352,00 Y: -352,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,1552	0,0310	31,77
Точка № 16, координаты (м) X: -476,00 Y: 302,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,1573	0,0315	32,22
Точка № 17, координаты (м) X: 1362,00 Y: 2170,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,0544	0,0109	15,89
Точка № 18, координаты (м) X: 1916,00 Y: 1923,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,0512	0,0102	15,14
Точка № 19, координаты (м) X: 1801,00 Y: 1011,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,0667	0,0133	18,61
Точка № 20, координаты (м) X: -289,00 Y: -1966,00						
1	№ 1 Площадка КПО	0015	Дымовая труба (ДЭС)	0,0622	0,0124	17,74

Результаты расчетов концентраций диоксида азота при нормальных метеоусловиях показали, что основными вкладчиком в уровень загрязнения атмосферного воздуха является ИЗА №№ 0015. Вклад ИЗА № 0015 составляет от 15,14 % до 58,71 % в зависимости от контрольной точки. Таким образом, уменьшение выбросов диоксида азота в периоды НМУ 1, 2 и 3 степени опасности целесообразно проводить на ИЗА №№ 0015.

Из 37 ИЗА, расположенных на производственной территории Объекта, выявлено 1 ИЗА, уменьшение выбросов которого должно обеспечить требуемое сокращение приземных концентраций в атмосферном воздухе.

При наступлении НМУ 1, 2 и 3 степени опасности на площадке предлагается проведение следующих мероприятий:

НМУ 1 степени опасности

- усиление контроля за соблюдением технологического регламента (ИЗА № 0015);
- запрет проведения регламентных пусков ДЭС и запуск в аварийном режиме (ИЗА № 0015);

НМУ 2 степени опасности

- усиление контроля за соблюдением технологического регламента (ИЗА № 0015);
- запрет проведения регламентных пусков ДЭС и запуск в аварийном режиме (ИЗА № 0015);

НМУ 3 степени опасности

- усиление контроля за соблюдением технологического регламента (ИЗА № 0015);
- запрет проведения регламентных пусков ДЭС и запуск в аварийном режиме (ИЗА № 0015).

План мероприятий по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух с указанием эффективности уменьшения выбросов регулируемых веществ при реализации указанных мероприятий для Объекта представлен в таблице 7.1.6.4.

Таблица 7.1.6.4 – План мероприятий по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Источник выброса				Мероприятия	Загрязняющее вещество		Выброс, г/с		
Площ.	цех	код	наименование		код	наименование	без мероприятия	с мероприятием	уменьшен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I режим									
1	1	0015	Дымовая труба (ДЭС)	1. Усиление контроля за соблюдением технологического регламента 2. Запрет проведения регламентных пусков ДЭС и запуск в аварийном режиме	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4577778	0,0000000	0,4577778
Эффективность по I режиму: 100,00%							Итого:		0,4577778
II режим									
1	1	0015	Дымовая труба (ДЭС)	1. Усиление контроля за соблюдением технологического регламента	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4577778	0,0000000	0,4577778

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

				2. Запрет проведения регламентных пусков ДЭС и запуск в аварийном режиме				
Эффективность по II режиму: 100,00%						Итого:		0,4577778
III режим								
1	1	0015	Дымовая труба (ДЭС)	1. Усиление контроля за соблюдением технологического регламента 2. Запрет проведения регламентных пусков ДЭС и запуск в аварийном режиме	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4577778	0,0000000
Эффективность по III режиму: 100,00%						Итого:		0,4577778

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом проведения мероприятий по уменьшению выбросов в периоды НМУ и оценку обеспечения нормативов качества атмосферного воздуха, при проведении на объекте ОНВ мероприятий по уменьшению выбросов в периоды НМУ (оценка эффективности мероприятий при НМУ):

Мероприятия при НМУ должны обеспечивать снижение создаваемых выбросами источников объекта ОНВ приземных концентраций по Перечню загрязняющих веществ совместно с другими источниками для рассматриваемой контрольной точки, расположенной на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны, к которой предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху (п. 16 вышеуказанной Методики):

- на 15-20% при НМУ 1 степени опасности;
- на 20-40% при НМУ 2 степени опасности;
- на 40-60% при НМУ 3 степени опасности.

Для оценки эффективности предложенных мероприятий в соответствии с п. 15 Приказа МПР РФ № 811 для условий уменьшения выбросов на выбранных источниках объекта ОНВ при НМУ 1, 2, 3 степеней опасности выполнены расчеты рассеивания регулируемых загрязняющих веществ (Приложение Р).

Результаты расчета концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках с указанием эффективности мероприятий в периоды НМУ (%) для площадки представлены в таблице 7.1.6.5.

Таблица 7.1.6.5 – Результаты уменьшения выбросов и концентраций загрязняющих веществ при выполнении мероприятий в период НМУ

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)							
Номера источников выброса	Обычные условия.	Режим НМУ 1		Режим НМУ 2		Режим НМУ 3	
	Выброс (г/с)	Выброс (г/с)		Выброс (г/с)		Выброс (г/с)	
		по предприятию	по мероприятию	по предприятию	по мероприятию	по предприятию	по мероприятию
0001, 0002, 0004, 0005, 0006, 0007, 0008, 0009, 0010, 0011, 0013, 0015, 0018, 0019, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009, 6012, 6013, 6014, 6015, 6016, 6017, 6018	1,0388018	0,5810240	0,0000000	0,5810240	0,0000000	0,5810240	0,0000000
Эффективность мероприятий (%)		44,07	100,00	44,07	100,00	44,07	100,00
Номер контрольной точки	Концентрация в точке (долей ПДК)	Концентрация в точке (долей ПДК)	Эффективность (%)	Концентрация в точке (долей ПДК)	Эффективность (%)	Концентрация в точке (долей ПДК)	Эффективность (%)
1	0,6206	0,4051	34,72	0,4051	34,72	0,4051	34,72
2	0,5779	0,3976	31,20	0,3976	31,20	0,3976	31,20
3	0,5954	0,4194	29,56	0,4194	29,56	0,4194	29,56
4	0,7139	0,5587	21,74	0,5587	21,74	0,5587	21,74
5	0,6847	0,5304	22,54	0,5304	22,54	0,5304	22,54
6	0,7630	0,4975	34,80	0,4975	34,80	0,4975	34,80
7	0,8347	0,4942	40,80	0,4942	40,80	0,4942	40,80
8	0,7122	0,5144	27,77	0,5144	27,77	0,5144	27,77
9	0,4188	0,3282	21,63	0,3282	21,63	0,3282	21,63
10	0,4132	0,3238	21,64	0,3238	21,64	0,3238	21,64
11	0,4105	0,3243	21,01	0,3243	21,01	0,3243	21,01
12	0,4482	0,3378	24,64	0,3378	24,64	0,3378	24,64
13	0,4496	0,3370	25,05	0,3370	25,05	0,3370	25,05
14	0,4889	0,3352	31,43	0,3352	31,43	0,3352	31,43
15	0,4886	0,3307	32,33	0,3307	32,33	0,3307	32,33
16	0,4882	0,3432	29,70	0,3432	29,70	0,3432	29,70
17	0,3421	0,2883	15,73	0,2883	15,73	0,2883	15,73
18	0,3379	0,2871	15,05	0,2871	15,05	0,2871	15,05
19	0,3582	0,2938	17,99	0,2938	17,99	0,2938	17,99
20	0,3507	0,2900	17,31	0,2900	17,31	0,2900	17,31

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Результаты расчета концентраций загрязняющих веществ для мероприятий, которые проводятся при НМУ 1, 2 и 3 степени опасности в отдельности, показали следующее:

- для диоксида азота эффективность мероприятий в контрольных точках составляет:
 - при НМУ 1 степени опасности от 15,05 % до 40,80 %;
 - при НМУ 2 степени опасности от 15,05 % до 40,80 %;
 - при НМУ 3 степени опасности от 15,05 % до 40,80 %.

Полученное по результатам расчетов рассеивания снижение расчетных концентраций в контрольных точках формирования наибольших расчетных концентраций, расположенных на границе жилой зоны (КТ №№17-20) и на границе санитарно-защитной зоны (КТ №№ 9-16), обеспечивает выполнения условий, указанных в пункте 12 Приказа МПР РФ № 811.

Результаты выполненных расчетов рассеивания показали, что предложенные мероприятия на период НМУ 1, 2, 3 степени опасности обеспечивают снижение приземных концентраций в соответствии с требованиями п. 12 Приказа МПР РФ № 811 на 15-20 %, 20-40 %, 40-60 % для 1, 2, 3 степени опасности соответственно.

Предложения по проведению контроля за реализацией мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ:

Предложения по проведению контроля за реализацией мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ на источниках выбросов

Обязательным видом производственного контроля в периоды НМУ является контроль выбросов непосредственно на источниках, на которых предусмотрено регулирование выбросов в эти периоды.

Для контроля за реализацией мероприятий выбран источник с наибольшими разовыми выбросами в атмосферный воздух (ИЗА №0015), оборудованный местом отбора проб. Данные об изменении (сокращении) выбросов на этом источнике будут достаточно достоверно характеризовать изменения выбросов.

При организации системы контроля за эффективностью мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ основное внимание сосредоточено на контроле за выбросами диоксида азота.

Выбросы этого источника ИЗА №0015 формирует значительный вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота.

Контроль на ИЗА №0015 нецелесообразен, так как в период НМУ, согласно плану мероприятий, данный источник не работает.

План-график контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов в периоды НМУ не разрабатывается.

Предложения по проведению контроля за уровнями приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в зоне влияния выбросов ОНВ

В зоне влияния выбросов объекта ОНВ организован пост измерений концентраций диоксида азота на границе санитарно-защитной зоны Объекта. В качестве контрольного поста выбрана контрольная точка, в которой по результатам расчета рассеивания наблюдается максимальное значение приземной концентрации по вышеуказанному веществу (КТ № 16).

Данные об уровне концентрации диоксида азота следует передавать в диспетчерскую службу предприятия. При получении данных об уровне загрязнения диоксида азота, превышающем расчетные максимальные концентрации при штатной работе предприятия, следует усилить контроль за выполнением реализуемых мероприятий по каждому режиму.

Аналогичные действия предпринимаются предприятием при поступлении данных о фактических уровнях загрязнения атмосферного воздуха на стационарных постах УГМС.

План-график контроля за уровнями приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в зоне влияния выбросов ОНВ представлен в таблице 7.1.6.6.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 7.1.6.6 – Контроль выполнения мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ за уровнями приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в зоне влияния выбросов

№ п/п	Режим НМУ	Точка отбора проб			Наименование контролируемого вещества	Периодичность контроля	Концентрация в атмосферном воздухе (мг/м³)	Метеоусловия		Методика проведения контроля	Примечание (особые требования)
		Номер	Координаты (м)					Направление ветра (град.)	Скорость ветра (м/с)		
1	2		3	4	5	6	7			8	9
1	I	16	-476.00	302.00	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз после начала действия предупреждения первой степени	0.06863	103	8.000000		
2	II	16	-476.00	302.00	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2 раза после начала действия предупреждения второй степени	0.06863	103	8.000000		
3	III	16	-476.00	302.00	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2-3 раза после начала действия предупреждения третьей степени	0.06863	103	8.000000		

7.2 Оценка акустического воздействия

Оценка акустического воздействия на окружающую среду заключается в расчетном анализе негативного воздействия шума от автотранспорта и инженерно-технического оборудования, используемого на момент эксплуатации и строительства рассматриваемого объекта.

Источниками шума, которые располагаются на территории объекта, могут являться компрессоры, трансформаторные подстанции, вентиляционное и насосное оборудование, оборудование котельной, автотранспорт и спец. техника, используемая на предприятии.

На территории предусматривается эксплуатация строительных машин и механизмов для погрузочно-разгрузочных работ, перемещения по территории и пр.

7.2.1 Период строительства

Источниками шума в период проведения строительного-монтажных работ является автотранспорт и строительная техника. Шумовые характеристики строительной техники приняты в соответствии с «Методическими рекомендациями по охране окружающей среды при строительстве и строительстве автомобильных дорог» и приведены в таблице 7.2.1.2 – 7.2.1.3.

Ввиду стесненных условий одновременная работа большого количества техники невозможна. В расчете шума учтена основная техника, участвующая в работах строительного периода, в том числе работающих одновременно.

Пространственный угол принимается в зависимости от расположения источника шума в пространстве. Для источников шума, расположенных в пространстве $\Omega = 4\pi$. Дистанция замера принята в соответствии с протоколами замера уровня шума и справочными данными. Высота расчетных точек и площадок принята 1,5 м в соответствии с требованиями СНиП 23-03-2003.

Площадка работы огораживается забором из профлиста высотой 2 м, что будет являться препятствием для распространения шума.

Работы ведутся только в дневное время (7.00-23.00). Источники шума – непостоянные, оценка ведется по эквивалентному и максимальному уровням звука.

Допустимые значения октавных уровней звукового давления, уровней звука, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещениях жилых домов, массовых и производственных зданий общественного назначения, соответствующие табл.5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», приведены в таблице 7.2.1.1.

Таблица 7.2.1.1 – Нормируемые параметры и допустимые уровни шума

Наименование помещений или территорий	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)									Уровни звука L_A и эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$ (дБА)	Максимальные уровни звука L_{Amax} (дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Рабочие места водителей и обслуживающего персонала	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	95

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Наименование помещений или территорий	Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)									Уровни звука L_A и эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$ (дБА)	Максимальные уровни звука L_{Amax} (дБА)	
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
строительно-дорожных и др. аналогичных машин												
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям амбулаторий, пансионатов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек время суток: 7.00 – 23.00 23.00 – 7.00	90 83	75 67	66 57	59 49	54 44	50 40	47 37	45 35	44 33	55 45	70 60	

Примечание: Допустимые уровни шума от оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления и другого инженерно-технологического оборудования следует принимать на 5 дБ (5 дБА) ниже указанных в таблице 3 значений, т.е. с поправкой - 5 дБ (дБА).

Для механизации строительных процессов будут использоваться механизмы и инструмент, шум при работе которых соответствует величине, указанной в паспорте завода-изготовителя.

В процессе строительства работающая техника и движущиеся транспортные средства создают временное шумовое воздействие на окружающую среду, ограниченное периодом строительства.

Расчет зон акустического воздействия

Расчет зон акустического воздействия по фактору шума от проектируемого оборудования на окружающую среду расчетным методом выполнен по программному комплексу «ЭкоЦентр-Шум» версия версия 2.7, разработанного фирмой «ЭкоЦентр» и входящему в перечень согласованных программ.

В качестве контрольных точек, для расчета уровня шума, взяты точки, расположенные на границе стройплощадки, на границе ближайшей жилой зоны.

Перечень источников шума представлен в таблице 7.2.1.2, 7.2.1.3.

Все работы проводятся в дневное время суток.

Принимая во внимание неодновременность осуществления технологических операций при осуществлении строительных работ по организации полигона, в расчетах целесообразно рассмотреть наиболее неблагоприятную ситуацию акустического воздействия на близрасположенные селитебные территории, учитывающую максимально возможное количество одновременно эксплуатируемых машин и механизмов.

Таблица 7.2.1.2 – Ведомость технологического и инженерного оборудования и других источников постоянного шума в период строительных работ

N	Объект	Дистанция замера, м	Уровни звукового давления (мощности, в случае $R = 0$), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
025	Трансформатор (80кВт) / ГОСТ 12.2.024-87		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0
027	Трансформатор понижающий (3,2кВт) / ГОСТ 12.2.024-87		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0
028	Станок для резки арматуры СМЖ-172 / Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77)		95.0	95.0	98.0	101.0	104.0	106.0	104.0	102.0	98.0	110.5
033	Станок для гибки арматуры СГА-1 / паспорт на станочное оборудование (см. приложение К)		87.0	90.0	95.0	92.0	89.0	89.0	86.0	80.0	79.0	93.0
042	ДГУ (220кВт) / паспорт аналога	1.0	58.0	61.0	66.0	63.0	60.0	60.0	57.0	51.0	50.0	64.0
043	Насос погружной ГНОМ-6-10 (производительность 6 м ³ /час) / Протокол от 07.09.2010 №1423	1.0	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 7.2.1.3 – Ведомость технологического и инженерного оборудования и других источников непостоянного шума в период строительных работ

N	Объект	Дистанция замера м	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Бортовой автомобиль г/п 10-20 т / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
002	Бортовой автомобиль г/п 10-20 т/ Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
003	Бортовой автомобиль с КМУ / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
004	Бортовой автомобиль с КМУ / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	76.0	81.0
005	Автосамосвал КамАЗ -55111 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
006	Автосамосвал КамАЗ -55111 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
007	Бульдозер САТ D7R / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	74.0	74.0	83.0	78.0	74.0	74.0	70.0	67.0	62.0	78.0	83.0
008	Бульдозер САТ D7R/ Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	74.0	74.0	83.0	78.0	74.0	74.0	70.0	67.0	62.0	78.0	83.0
009	Экскаватор-погрузчик с транш ковшом / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	81.0	81.0	72.0	68.0	68.0	66.0	64.0	60.0	55.0	71.0	74.0
010	Экскаватор V ковш / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	78.0	78.0	70.0	72.0	68.0	67.0	66.0	73.0	65.0	76.0	82.0
011	Автомобильный кран КС-65713-1 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	76.0	71.0	63.0	64.0	63.0	56.0	50.0	70.0	72.0
012	Автомобильный кран Ивановец / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	81.0	81.0	77.0	66.0	62.0	59.0	57.0	51.0	46.0	67.0	70.0
013	Автомобильный кран КС-55729 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	76.0	71.0	63.0	64.0	63.0	56.0	50.0	70.0	72.0
014	Автомобильный кран КС-75721 / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	68.0	68.0	71.0	68.0	62.0	66.0	66.0	55.0	46.0	71.0	73.0
015	Автогидроподъемник / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	61.0	61.0	65.0	58.0	58.0	57.0	53.0	51.0	49.0	62.0	65.0
016	Автомобильный бетономеситель / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	76.0	78.0
017	Автомобильный бетононасос / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	75.0	80.0
018	Стационарный бетононасос / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	70.0	75.0
019	Вибратор глубинный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	62.0	62.0	70.0	70.0	64.0	62.0	61.0	59.0	56.0	69.0	71.0
020	Вибратор поверхностный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	89.0	89.0	90.0	81.0	73.0	74.0	70.0	68.0	64.0	80.0	85.0
021	Виброрейка / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	89.0	89.0	90.0	81.0	73.0	74.0	70.0	68.0	64.0	80.0	85.0
022	Электротрамбовка / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	80.0	80.0	83.0	76.0	73.0	72.0	70.0	69.0	66.0	78.0	83.0
023	Трансформатор сварочный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	1.0	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	78.0
024	Сварочный инвертор / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	75.0	75.0	72.0	67.0	68.0	70.0	66.0	62.0	60.0	73.0	74.0
026	Компрессор передвижной / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	74.0	74.0	76.0	66.0	56.0	56.0	56.0	55.0	55.0	65.0	70.0
029	Абразивно-отрезное устройство / паспорт на оборудование		92.0	95.0	100.0	97.0	94.0	94.0	91.0	85.0	84.0	98.0	109.0
030	Перфоратор / паспорт на оборудование		80.0	83.0	88.0	85.0	82.0	82.0	79.0	73.0	72.0	86.0	97.0
031	Цепная бензопила / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	78.0	78.0	74.0	68.0	71.0	68.0	64.0	59.0	52.0	73.0	74.0
032	Мусоровоз КАМАЗ / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	64.0	57.0	79.0	82.0
034	Асфальтоукладчик / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	78.0	72.0	69.0	67.0	61.0	54.0	75.0	76.0
035	Тандемный каток / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	85.0	85.0	70.0	62.0	62.0	61.0	59.0	53.0	45.0	67.0	70.0
036	Каток тротуарный / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	85.0	85.0	70.0	62.0	62.0	61.0	59.0	53.0	45.0	67.0	70.0
037	Мини-погрузчики / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	83.0	83.0	72.0	70.0	69.0	65.0	64.0	57.0	49.0	71.0	74.0
038	Насос топливозаправщика / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	82.0	82.0	82.0	72.0	71.0	69.0	68.0	62.0	54.0	75.0	80.0
039	Машина поливомоечная / Протокол от 14.07.2006 №01-ш	10.0	72.0	72.0	73.0	79.0	72.0	69.0	67.0	63.0	60.0	76.0	77.0
040	Проезд автотранспорта l / расчет	7.5	49.5	56.0	51.5	48.5	45.5	45.5	42.5	36.5	24.0	49.5	63.3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

N	Объект	Дистанция замера м	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
041	Проезд автотранспорта 2 / расчет	7.5	50.3	56.8	52.3	49.3	46.3	46.3	43.3	37.3	24.8	50.3	67.3
044	Фоновый уровень шума		45.3	48.3	53.3	50.3	47.3	47.3	44.3	38.3	37.3	51.3	71.9

Акустические характеристики строительной техники приняты по учебнику «Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», 2010 г., под редакцией Н.И.Иванова, справочнику дорожного мастера, каталогу шумовых характеристик газотранспортного оборудования СТО Газпром 2-3.5-041-2005 и протоколам объектов аналогов.

Существующее фоновое загрязнение окружающей среды:

По результатам натурных измерений уровня звука на проектируемом участке работ значение максимального допустимого уровня звука составило 71,9 дБА при нормативном значении 70 дБА в дневное время суток; значение эквивалентного уровня звука (La) – 51,3 дБА при нормативном значении 55 дБА в дневное время суток.

Пространственный угол принимается в зависимости от расположения источника шума в пространстве. Дистанция замера принята в соответствии с протоколами замера уровня шума и справочными данными. Высота расчетных точек и площадок принята 1,5 м в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011.

Ниже приведен расчет шума от транспорта (источники № 040-041), движущегося по территории рассматриваемого объекта, в «час пик», в среднем это 15-20 единиц техники:

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.1.2.4 (от 25.04.2018)

Copyright© 2015-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 040] проезд автотранспорта 1	43,98	50,48	45,98	42,98	39,98	39,98	36,98	30,98	18,48	43,98	63,27

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА

$$La=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \quad (A.1 [1])$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$La \text{ макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \quad (A.1 [1])$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. экв.}$), дБА

$$L_{авт. экв.} = L_{грп} + L_{груз} + L_{ск} + L_{ук} + L_{нок} + L_{грп} + L_{перес} = 43,98 \text{ дБА} \quad (6.1 [3])$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. макс.}$), дБА

$$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 63,27 \text{ дБА} \quad (п.6.6 [3])$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения: 20 авт./сут.

$$N = 0.076 \cdot N_{сут.} = 1,52 \text{ авт./ч} \quad (3 [1])$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 15 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

- Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
- «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
- «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Расчет произведен программой «Шум от автомобильных дорог», версия 1.1.2.4 (от 25.04.2018)

Copyright© 2015-2018 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "ТЕРРИКОН"

Регистрационный номер: 60-00-8920

Результаты расчетов

Источники шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах с СГЧ в Гц									La, дБА	La макс., дБА
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
[№ 041] проезд автотранспорта 2	50,29	56,79	52,29	49,29	46,29	46,29	43,29	37,29	24,79	50,29	67,27

Расчет произведен по формулам

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (La), дБА

$$La=10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. экв.}}) \quad (A.1 [1])$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$La \text{ макс.} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{авт. макс.}}) \quad (A.1 [1])$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. экв.}$), дБА

$$L_{авт. экв.} = L_{грп} + L_{груз} + L_{ск} + L_{ук} + L_{нок} + L_{грп} + L_{перес} = 50,29 \text{ дБА} \quad (1 [1])$$

Максимальный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{авт. макс.}$), дБА

$$L_{авт. макс.} = 80 + 32 \cdot \lg(V/50) = 67,27 \text{ дБА} \quad (6 [1])$$

Расчетное значение эквивалентного уровня звука транспортного потока на расстоянии 7.5 от оси ближайшей полосы движения

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

прямолинейного горизонтального участка автомобильной дороги с мелкозернистым асфальтобетонным покрытием при распространении шума над грунтом на высоте 1,5 м, при скорости движения соответствующей интенсивности движения, в составе транспортного потока 40% грузовых автомобилей ($L_{грп}$), дБА

$$L_{грп} = 50 + 8,8 \cdot \lg(N) = 51,6 \text{ дБА} (2 [1])$$

Расчетная интенсивность движения (N), авт./ч

$$N = 0,076 \cdot N_{сут.} = 1,52 (3 [1])$$

Среднегодовая суточная интенсивность движения ($N_{сут.}$): 20 авт./сут.

Поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей и автобусов в транспортном потоке по сравнению с расчетным составом ($L_{гря}$): 3 дБА

Доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока: 100 %

Поправка учитывающая, изменение средней скорости движения по сравнению с расчетным значением ($L_{ск}$): -6,5 дБА

Скорость движения: 20 км/ч

Поправка, учитывающая величину продольного уклона ($L_{ук}$): 3 дБА

Уклон: 4 %

Поправка, учитывающая тип дорожного покрытия ($L_{пок}$): 0 дБА

Тип покрытия проезжей части: шероховатая поверхностная обработка

Поправка, учитывающая наличие центральной разделительной полосы ($L_{рп}$): -0,8125 дБА

Ширина центральной разделительной полосы: 7 м

Поправка, учитывающая наличие пересечения ($L_{перес.}$): 0 дБА

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
3. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука для постоянных и непостоянных источников шума, а также для всех источников шума.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для постоянных источников шума приведены в таблице 7.2.1.4.

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту на этапе строительства на окружающую среду показал (табл. 7.2.1.4), что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для постоянных источников

✓ дневное время

- на границе стройплощадки $L_{аэ\text{кв}}$ – 60,0 дБа. Усредненная звукоизоляция ограждающих кабин транспортных машин («Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», под редакцией Н.И. Иванова) составляет до 21 дБА;
- на границе жилой зоны – 31,0 дБа.

Таблица 7.2.1.4 — Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, (дБ)

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв
N	Название										
001	Граница промзоны	41	41	45	46	48	50	46	36	6	53.0
002	Граница промзоны	39	40	44	45	47	48	44	33	0	51.0
003	Граница промзоны	39	40	43	44	46	48	43	32	0	50.0
004	Граница промзоны	41	42	46	47	49	50	46	38	9	53.0
005	Граница промзоны	42	43	46	48	50	51	48	39	13	54.0
006	Граница промзоны	47	47	51	52	55	56	53	48	32	60.0
007	Граница промзоны	46	47	51	52	55	56	53	48	32	60.0
008	Граница промзоны	46	46	50	51	54	55	52	46	28	59.0
017	Граница жилой зоны	23	24	27	27	27	25	8	0	0	28.0
018	Граница жилой зоны	23	23	26	26	26	24	6	0	0	27.0
019	Граница жилой зоны	25	26	29	29	30	28	15	0	0	31.0
020	Граница жилой зоны	24	25	28	28	28	27	12	0	0	30.0

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука для постоянных источников шума.

Зона акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 50 дБА, приведена на рисунке 7.4. Зона акустического дискомфорта достигается на расстоянии 218 метров от границы территории строительной площадки.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для непостоянных источников шума приведены в таблице 7.2.1.5.

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту на этапе строительства на окружающую среду показал с учетом фона (табл. 7.2.1.5), что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для непостоянных источников

✓ дневное время

- на границе стройплощадки: эквивалентный уровень звука ($L_{a, экв}$) – 67,0 дБа; максимальный уровень звука – 76,0 дБа. Усредненная звукоизоляция ограждающих кабин транспортных машин («Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», под редакцией Н.И. Иванова) составляет до 21 дБа;
- на границе жилой зоны: эквивалентный уровень звука – 43,0 дБа; максимальный уровень звука – 52,0 дБа.

Таблица 7.2.1.5 — Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, (дБ)

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	Граница промзоны	72	72	71	65	61	59	55	51	35	64.0	74.0
002	Граница промзоны	71	71	72	65	61	60	56	51	35	65.0	74.0
003	Граница промзоны	71	71	71	64	60	58	53	46	27	63.0	72.0
004	Граница промзоны	74	74	73	66	62	60	56	49	34	65.0	74.0
005	Граница промзоны	71	71	69	63	59	57	53	43	25	62.0	72.0
006	Граница промзоны	74	74	71	65	63	59	55	47	31	65.0	74.0
007	Граница промзоны	76	76	72	66	66	61	58	50	39	67.0	75.0
008	Граница промзоны	75	75	74	67	63	61	57	53	40	67.0	76.0
017	Граница жилой зоны	53	53	51	43	37	32	14	0	0	40.0	49.0
018	Граница жилой зоны	52	52	50	42	36	31	11	0	0	39.0	48.0
019	Граница жилой зоны	55	55	53	45	40	35	21	0	0	43.0	52.0
020	Граница жилой зоны	53	53	51	43	38	32	14	0	0	40.0	49.0

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для всех источников шума приведены в таблице 7.2.1.6.

Детализированный расчет определения акустического воздействия по объекту на этапе строительства на окружающую среду показал с учетом фона (табл. 7.2.1.6), что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для всех источников шума (в период строительных работ)

✓ дневное время

- на границе стройплощадки: эквивалентный уровень звука ($L_{a, экв}$) – 68,0 дБа; максимальный уровень звука – 76,0 дБа. Усредненная звукоизоляция ограждающих кабин транспортных машин («Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом», под редакцией Н.И. Иванова) составляет до 21 дБа;
- на границе жилой зоны: эквивалентный уровень звука – 43,0 дБа; максимальный уровень звука – 52,0 дБа.

Таблица 7.2.1.6 — Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, (дБ)

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
001	Граница промзоны	72	72	71	65	61	60	56	51	35	65.0	74.0
002	Граница промзоны	71	71	72	65	61	60	56	51	35	65.0	74.0
003	Граница промзоны	71	71	71	64	60	58	54	47	27	64.0	72.0
004	Граница промзоны	74	74	73	66	62	60	56	49	34	66.0	74.0
005	Граница промзоны	71	71	69	63	60	58	54	45	25	63.0	72.0
006	Граница промзоны	74	74	71	65	64	61	58	50	35	66.0	74.0
007	Граница промзоны	76	76	72	67	66	63	59	52	40	68.0	75.0
008	Граница промзоны	75	75	74	67	64	62	59	54	40	67.0	76.0
017	Граница жилой зоны	53	53	51	43	38	33	15	0	0	40.0	49.0
018	Граница жилой зоны	52	52	50	42	37	31	12	0	0	40.0	49.0
019	Граница жилой зоны	55	55	53	45	41	36	22	0	0	43.0	52.0
020	Граница жилой зоны	53	53	51	43	38	33	16	0	0	40.0	49.0

Зона достижения допустимых уровней шума (по изолинии 55 дБа) наблюдается на расстоянии – 472 м от границы территории стройплощадки. Карта-схема, с указанием зоны акустического дискомфорта, уровень шума на которой равен 55 дБа представлена на рисунке 7.5.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчёты уровней шума в полном объеме, выполненные по программе «Экоцентр- Шум», а также карты распределения звукового давления представлены в приложении И1.

Анализ выполненных расчетов показал, что при строительстве проектируемого объекта:

- уровни звукового давления на границе жилой зоны удовлетворяют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.
- уровень шума на территории стройплощадки соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Строительство в ночное время суток не допускается.

Для уменьшения влияния в процессе строительства, как для работающих на стройплощадке, так и для прилегающей территории следует предусматривать следующие мероприятия:

- производство строительных работ, с применением машин и механизмов с уровнем шума выше 65 дБА вести только в дневное время - с 9.00 ч до 17.00 ч.;
- при эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять: технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия);
- зоны с уровнем звука более 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается;
- не допускается пребывание рабочих в зонах с уровнем звука выше 135 дБА;
- обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода-изготовителя.

Выводы:

1. Проведённые расчеты показывают, что шум, создаваемый при строительстве объекта, не будет превышать нормативных значений.
2. Специальных мероприятий для снижения акустического воздействия не требуется.
3. Деятельность по строительству объекта, в части шумового воздействия, является допустимой и не несет негативных последствий на население, проживающее в непосредственной близости от проектируемого объекта.

7.2.2 Период эксплуатации

Основными источниками шума в составе оборудования по проекту «Комплекс по размещению, утилизации и обработке отходов» являются: вентиляционное и насосное оборудование, трансформаторы, спецтранспорт и др.

По временным характеристикам шум от перечисленных источников, кроме спецавтотранспорта, является постоянным. Все вентиляционное оборудование будет размещаться внутри зданий, шум от него будет поглощаться стенами здания.

Оборудование мусоросортировочного комплекса (оборудование МСК, мобильный щредер КГО) расположено внутри здания - уровень звука, проникающий за пределы здания, составляет 80 дБА.

Шумовые характеристики оборудования и процессов в здании МСК и вентиляционного оборудования в нем, приняты по объекту аналогу. Шумовые характеристики источников постоянного и непостоянного шума представлены соответственно в таблице 7.2.2.1 и таблице 7.2.2.2.

Таблица 7.2.2.1 – Ведомость технологического и инженерного оборудования и других источников постоянного шума

Код	Наименование источника шума (варианта)	Уровень звуковой мощности ($L_{wЭКВ}$, дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										$L_{wЭКВ}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Внешний шум												
0035	Труба котельной.	-	48	54	60	63	67	74	70	61	77,028	
0036	Проникающий шум наружу: Дверь Котельная.	-	54	41	16	10	7	1	-3	23	30,27	
0037	Проникающий шум наружу: Дверь очистных сооружений.	-	57	43	17	11	7	2	-3	21	32,807	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Код	Наименование источника шума (варианта)	Уровень звуковой мощности ($L_{wЭКВ}$, дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										$L_{wАЭКВ}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
0038	Проникающий шум наружу: Ворота мастерской.	-	81	59	34	26	23	17	7	14	54,602	
0039	Проникающий шум наружу: Ворота мастерской.	-	81	59	35	26	23	17	8	15	54,613	
0040	Проникающий шум наружу: Ворота мастерской.	-	81	59	34	26	23	17	7	14	54,602	
0041	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,723	
0042	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0043	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0044	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0045	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0046	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0047	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0048	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0049	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0050	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0051	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0052	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0053	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0054	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0055	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0056	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0057	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0058	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0059	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0060	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0061	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0062	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0063	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0064	Вентиляция.	-	93	93	91	87	83	78	72	66	88,883	
0065	Вентиляция.	-	74	74	72	68	64	59	53	47	70,023	
0065	Вентиляция.	-	74	74	72	68	64	59	53	47	70,023	
0066	Вентиляция.	-	88	88	86	81	78	72	67	61	83,423	
0067	Вентиляция.	-	83	83	81	76	73	67	62	56	78,423	
0068	Вентиляция.	-	81	81	79	75	71	65	60	54	76,523	
0069	Вентиляция.	-	81	81	79	75	71	65	60	54	76,523	
0070	Вентиляция.	-	84	84	82	78	74	68	63	57	79,523	
0071	Вентиляция.	-	88	88	86	81	78	72	67	61	83,423	
Внутренний шум												
001.02.0501	Насос.	-	57	57	55	51	47	42	36	30	53,023	
001.02.0502	Насос.	-	64	64	62	58	54	49	43	37	59,978	
001.02.0503	Насос.	-	54	54	52	48	44	39	33	27	50,023	
001.03.0505	Оборудование станции.	-	67	67	65	61	57	52	46	40	63,023	
001.04.0506	Оборудование мастерской.	-	78	73	74	67	64	60	52	38	70,229	

Перечень источников непостоянного шума представлен в таблице 7.2.2.2.

Таблица 7.2.2.2. – Ведомость технологического и инженерного оборудования и других источников непостоянного шума

Код	Наименование источника шума (варианта)	Уровень звуковой мощности ($L_{wМАКС}$, дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										$L_{wМАКС}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
0001	ТКО-РЭМ-32.	-	124,5	121,6	113	107	101	97	92,5	88	110,528	
0002	Компостер УМ8.	-	124,5	121,6	113	107	101	97	92,5	88	110,528	
0003	Компостер ПМ6.	-	124,5	121,6	113	107	101	97	92,5	88	110,528	
0004	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779	
0005	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0006	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0007	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0008	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0009	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0010	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0011	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0012	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0013	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0014	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0015	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0016	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0017	ЗИЛ КО-4410.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0018	автобус ПАЗ.	-	108	105,1	96,3	90,1	84,7	80,5	76	71,5	94,028
0019	АНТ 3000.	-	124,5	121,6	113	107	101	97	92,5	88	110,528
0020	МТЗ-80.	-	90	87,1	78,3	72,1	66,7	62,5	58	53,5	76,028
0021	груз автомобиль. Отстойник.	101	101	100	99	96	94	90	85	75	98,779
0022	Лег авто.	82,99	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0023	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0024	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0025	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0026	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0027	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0028	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0029	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0030	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0031	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0032	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0033	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034
0034	Лег авто.	83	82,99	77,99	79	72	71	66	61	54	76,034

Существующее фоновое загрязнение окружающей среды:

По результатам натурных измерений уровня звука на проектируемом участке работ значение максимального допустимого уровня звука составило 71,9 дБА при нормативном значении 70 дБА в дневное время суток; значение эквивалентного уровня звука (L_A) – 51,3 дБА при нормативном значении 55 дБА в дневное время суток (протокол испытаний №01315-Шн от 09.06.2022).

Пространственный угол принимается в зависимости от расположения источника шума в пространстве. Дистанция замера принята в соответствии с протоколами замера уровня шума и справочными данными. Высота расчетных точек и площадок принята 1,5 м в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011.

Ниже приведен расчет шума от транспорта (источники ИШ №№ 055-057), движущегося по территории рассматриваемого объекта, в «час пик».

Координаты расчетных точек представлены в таблице 7.1.3.1.

Расчет акустического воздействия проводился на 1-й год эксплуатации Объекта, в расчете принято максимально возможное сочетание источников шумового воздействия. На 20-й год эксплуатации ожидаемое акустическое воздействие будет на уровне 1-го года.

На территории предусматривается эксплуатация дорожной техники, грузовых машин и механизмов для погрузочно-разгрузочных работ, перемещения по территории и пр.

Курсирование по территории предприятия и въезд/выезд с территории предприятия грузового автотранспорта осуществляется только в дневное время суток.

Расчет акустического воздействия рассматриваемого предприятия проводится для дневного и ночного времени суток, так как в ночное время продолжают работать очистные сооружения, котельная, здание КПП и вентиляция биофильтра.

Расчет проводится для максимально возможного количества работающего оборудования, т.е. для наиболее неблагоприятного режима.

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука для постоянных и непостоянных источников шума приведены в приложении И2.

Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц для постоянных источников шума приведены в таблице 7.2.2.3.

Детализированный расчет определения акустического воздействия проектируемых объектов по проекту «Комплекс по размещению, утилизации и обработке отходов» на окружающую среду

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

показал, что уровень звукового давления (УЗД) во всех расчетных точках будет ниже санитарных норм и не превысит:

для всех источников шума

✓ дневное время

- контуре объекта $L_{a_{ЭКВ}} - 64,0$ дБа; $L_{a_{МАКС}} - 80,0$ дБа;
- на границе СЗЗ $L_{a_{ЭКВ}} - 50,0$ дБа; $L_{a_{МАКС}} - 65,0$ дБа;
- на границе нормируемой территории $L_{a_{ЭКВ}} - 39,0$; $L_{a_{МАКС}} - 50,0$ дБа.

Таблица 7.2.2.3 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках

№ расчётной области	Тип	Высота, м	Координаты		Уровень звукового давления L (эквивалентный уровень звукового давления LЭКВ), дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Lа (LаЭКВ), дБА	LаМАКС, дБА
			X	Y	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Гр.пр.	1,5	302318,92	1224297,57	52	57	55	51	47	44	38	28	-3	49	59	
2	Гр.пр.	1,5	302341,01	1224142,27	53	56	54	51	47	44	39	28	-1	49	57	
3	Гр.пр.	1,5	302644,74	1224120,49	66	67	66	64	61	59	55	50	38	64	68	
4	Гр.пр.	1,5	302836,42	1224149,66	54	60	59	57	52	47	41	34	23	54	60	
5	Гр.пр.	1,5	302973,52	1224206,81	54	60	58	53	48	45	40	31	11	51	62	
6	Гр.пр.	1,5	302841,57	1224340,29	60	66	64	59	56	53	48	41	24	58	68	
7	Гр.пр.	1,5	302696,14	1224468,38	57	66	64	58	54	51	46	38	24	57	69	
8	Гр.пр.	1,5	302430,7	1224576,66	51	58	56	51	47	44	38	27	-5	49	60	
9	СЗЗ	1,5	303979,35	1224125	41	47	45	40	35	29	20	-3	-76	37	46	
10	СЗЗ	1,5	303545,29	1225071,22	43	49	47	43	37	32	23	2	-69	39	49	
11	СЗЗ	1,5	302848,29	1225502,58	42	49	46	42	36	31	22	-1	-76	38	49	
12	СЗЗ	1,5	301855,64	1225416,1	41	47	45	41	35	29	19	-7	-93	37	48	
13	СЗЗ	1,5	301354,3	1224567,67	42	47	45	40	34	29	19	-5	-90	37	47	
14	СЗЗ	1,5	301524,06	1223565,04	42	46	44	40	34	29	19	-5	-86	37	46	
15	СЗЗ	1,5	302460,63	1223114,89	41	46	44	40	34	28	19	-2	-68	36	45	
16	СЗЗ	1,5	303502,13	1223311,91	40	45	43	40	34	28	19	-3	-73	36	43	
17	Т.жил.	1,5	303378,9	1225993,3	39	45	43	38	31	24	12	-19	-	33	45	
18	Т.жил.	1,5	302302,1	1225827,2	40	46	45	40	34	28	17	-11	-107	36	47	
19	Т.жил.	1,5	300771,3	1225664,2	37	43	41	35	27	19	5	-33	-	30	43	
20	Т.жил.	1,5	300706,4	1224634,5	38	44	42	36	29	22	10	-24	-	32	44	
21	Т.жил.	1,5	303935,7	1226726	35	42	39	34	25	16	1	-43	-	29	41	

Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении

И2.

Зона акустического дискомфорта не выходит за границу СЗЗ.

для всех источников шума, работающих в ночное время

✓ ночное время

- контуре объекта $L_{a_{ЭКВ}} - 51,0$ дБа;
- на границе СЗЗ $L_{a_{ЭКВ}} - 36,0$ дБа;
- на границе нормируемой территории $L_{a_{ЭКВ}} - 23,0$ дБа.

Таблица 7.2.2.4 – Результаты расчета по уровням звукового давления, (дБ) в расчетных точках для всех источников шума в ночное время суток

N	Название	Расчетная точка										Lа.эquiv	Lа.макс
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	Контур объекта	35	37	42	39	37	36	32	16	0	40,0	-	
002	Контур объекта	34	37	42	39	36	35	31	14	0	39,0	-	
003	Контур объекта	35	38	43	39	37	36	32	16	0	40,0	-	
004	Контур объекта	38	41	45	42	40	39	35	23	0	43,0	-	
005	Контур объекта	41	44	49	46	43	43	40	29	15	47,0	-	
006	Контур объекта	43	46	51	48	47	46	45	36	25	51,0	-	
007	Контур объекта	40	43	47	45	45	44	46	36	28	50,0	-	
008	Контур объекта	37	40	45	42	40	39	37	25	1	44,0	-	
009	Граница СЗЗ	28	31	36	32	29	28	21	0	0	32,0	-	
010	Граница СЗЗ	28	31	36	32	29	27	20	0	0	31,0	-	
011	Граница СЗЗ	28	31	36	32	29	27	20	0	0	31,0	-	
012	Граница СЗЗ	30	33	38	34	31	30	24	0	0	34,0	-	
013	Граница СЗЗ	31	34	39	36	33	31	26	0	0	35,0	-	
014	Граница СЗЗ	32	35	39	36	33	32	28	7	0	36,0	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
015	Граница СЗЗ	31	33	38	35	32	31	26	2	0	35,0	-
016	Граница СЗЗ	30	33	38	35	32	31	26	2	0	35,0	-
017	Граница ЖЗ	20	23	27	23	18	14	0	0	0	20,0	-
018	Граница ЖЗ	20	22	27	22	18	13	0	0	0	19,0	-
019	Граница ЖЗ	22	25	30	26	22	18	5	0	0	23,0	-
020	Граница ЖЗ	21	24	29	24	20	16	0	0	0	22,0	-

В ночное время суток работает оборудование котельной, вентиляция на участке компостирования, очистные сооружения и насосы, здание КПП. Работа непостоянных источников шума в ночное время исключена. Результаты расчетов шума и карта-схема рассеивания уровня звука приведены в приложении И2.

Зона акустического дискомфорта не выходит за границу СЗЗ.

Таким образом, расчеты показали, что шумовое воздействие в период эксплуатации объекта не будет превышать предельно допустимого уровня (ПДУ), соответственно, специальных мероприятий по уменьшению шумового воздействия не требуется.

Уровни звукового давления на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны объекта удовлетворяют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Анализ выполненных расчетов показал, что при эксплуатации проектируемых объектов уровень звука на границе санитарно-защитной зоны комплекса не превышает требуемые значения согласно СанПиН 1.2.3685-21 на период с 7.00 до 23.00 и с 23.00 до 07.00.

Выводы:

1. Проведенные расчеты акустического воздействия показывают, что качество окружающей среды на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны находится в пределах допустимого воздействия.
2. Специальных мероприятий для снижения акустического воздействия не требуется.
3. Деятельность по строительству и эксплуатации объекта в части шумового воздействия является допустимой и не несет негативных последствий на население, проживающее в непосредственной близости от проектируемого объекта.

7.3 Воздействия прочих неионизирующих излучений

Для оценки негативного физического воздействия планируемой деятельности в качестве критерия выбраны гигиенические нормативы, так как иных нормативов, установленных российским законодательством, на данный момент не существует.

Ввиду отсутствия нормативных требований, определяющих предельные/критические значения уровней физических полей и излучений для животных, в данной области используются экспертные оценки значимости (как фактора беспокойства) и последствий для характерных представителей фауны и (при наличии) видов животных, занесенных в Красные книги РФ и Костромской области.

7.3.1 Вибрация

Источниками вибрации на объекте является силовое оборудование (насосное оборудование). Однако, ввиду благоприятной планировочной ситуации (большое удаление источников от жилых зон) и особенностей распространения вибрации (относительно быстрое затухание на расстоянии десятков метров), воздействие данного фактора незначимо.

Зона вибрационного воздействия заведомо меньше, чем акустического и не подлежит исследованиям ОВОС.

7.3.2 Электромагнитное излучение промышленной частоты

Согласно п. 4.2.72 ПУЭ нормируемая напряженность электрического поля устанавливается только для ПС и ОРУ 330 кВ и выше.

Сети электропередач на промышленной территории напряжением менее 330 кВ не требуют установление санитарных разрывов.

Таким образом, данный фактор воздействия не значим, и не подлежит исследованиям ОВОС.

7.3.3 Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона

Проектными решениями не предусматривается установка радиопередающих устройств (ПРТО). Таким образом, данный фактор воздействия не значим, и не подлежит исследованиям ОВОС.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

7.3.4 Инфразвук

По оценке аналогичных объектов, данный вид воздействия достигает нормативных значений на расстоянии 200-400 м. Таким образом, влияние на население ближайших населенных пунктов Костромской области отсутствует и не подлежит исследованиям ОВОС.

Выводы:

1. Проведённый анализ показывает, что выявленные воздействия оцениваются как незначимые.
2. Деятельность по строительству и эксплуатации объекта в части воздействия прочих неионизирующих излучений является допустимой и не несет негативных последствий на население, проживающее в непосредственной близости от проектируемого объекта.

7.4 Оценка воздействия на водные ресурсы

Участок не попадает в водоохранную зону и прибрежную защитную полосу водного объекта. Раздел не разрабатывается.

7.4.1 Водопотребление

Стадия строительства

Основным источником потребления воды на стадии строительства являются хозяйственно-бытовые нужды персонала.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение объектов предусматривается за счет привозной воды. Забор из воды из поверхностных водных объектов проектными решениями не предусматривается.

Ввиду того, что весь проектный объем водопотребления на стадии строительства не связан с забором воды из поверхностных источников, воздействие на водный режим водных объектов на рассматриваемой стадии отсутствует.

Для обеспечения стройплощадки и бытового городка предусматривается:

- вода для технологических нужд – привозная по договору Подрядной организации;
- питьевая вода - бутилированная привозная вода, отвечающая санитарно-гигиеническим требованиям Госсанэпиднадзора;

- вода для наружного пожаротушения – оборудовать утепленные пожарные резервуары) для обеспечения сохранности пожарного объема воды. Объем каждого резервуара принят из расчета непрерывного пожаротушения в течении 3-х часов с расходом воды на внутренне пожаротушений стройплощадки 5 л/с согласно МДС 12-46.2008 и СП 8.13130.2020.

Запрещается производство работ в случае, если территория строительного участка не имеет источников водоснабжения для пожаротушения, дорог, подъездов и телефонной связи.

Стадия эксплуатации

Источниками потребления воды на стадии эксплуатации являются:

- хозяйственно-бытовые нужды персонала объекта;
- технические и технологические нужды Объекта (пылеподавление, увлажнение толщ отходов, пожаротушение и т.д.).

Хозяйственно-питьевые нужды обеспечиваются привозной водой. На территории расположен накопитель хозяйственно-питьевой воды, рассчитанный на 3х суточное потребление. Резервуары чистой питьевой воды располагаются внутри здания АБК, пополнение водой производится 1 раз в 2 дня.

В период эксплуатации вода используется на следующие нужды:

- хозяйственно-питьевые нужды персонала объекта (нужды персонала, приготовление блюд и душевые сетки);
- производственные нужды Объекта (технологические нужды на систему теплоснабжения, влажная уборка и дезинфекция рабочих мест, мойка колес автотранспорта, замена воды в ваннои дезинфекции, увлажнение толщ отходов, пожаротушение, уборка и полив дорог, полив газона, увлажнение на компостировании и т.д.).

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой кольцевой сети противопожарного водопровода, запитанного от проектируемых пожарных резервуаров.

7.4.2 Водоотведение

Стадия строительства

Проектом предусмотрено:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- канализация бытового городка – установка временных емкостей-накопителей (септиков) для сбора бытовых стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков по мере накопления по договору со специализированной организацией;
- отвод поверхностных сточных вод со строительной площадки осуществляется путем сбора стоков по временным водоотводным лоткам, устроенным вдоль временных дорог, по которым поверхностные сточные воды поступают самотеком в герметичные отстойные камеры, из которых предусмотрена их дальнейшая откачка насосами с последующим вывозом по договору со специализированной организацией;
- мойка колес: подмес свежей воды – безвозвратные потери.

Водоотведение от временных бытовых помещений осуществляется во временную емкость-накопитель (септик), устроенную около временных бытовых помещений, в соответствии с ППР. По мере заполнения емкости хозяйственно-бытовые стоки откачиваются и вывозятся по договору со специализированной организацией.

Состав хозяйственно-бытовых стоков, образующихся при жизнедеятельности персонала, принят на основании имеющихся проектных решений по отведению и очистке стоков от объекта намечаемой деятельности, с учетом требований СП 32.13330-2020.

Характеристики состава хозяйственно-бытовых стоков, образующихся на объекте намечаемой деятельности, представлены в таблице 7.4.2.1.

Таблица 7.4.2.1 – Характеристики состава образующихся хозяйственно-бытовых стоков

Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ на 1 человека, г/сутки *
Взвешенные вещества	21,45
БПК ₅	19,8
Азот общий	4,29
Азот аммонийных солей	3,465
Фосфор общий	0,825
Фосфор фосфатов P-PO ₄	0,495

* Согласно примечанию 2 к таблице 18 СП 32.13330.2020 количество загрязняющих веществ приводится для сточных вод неканализованных районов.

При работе мойки колес сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку.

Очистная установка для системы оборотного водоснабжения (СОВ) оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов.

Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается обратное водоснабжение. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10-20%) для мойки колес осуществляется из водопровода или бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в шламприемный кювет, который выполняется на площадке вблизи моечной установки. После окончания работ на стройплощадке шламприемный кювет засыпается грунтом и засаживается газоном. При недостатке места на стройплощадке или невозможности выполнения шламприемного кювета вместо него может быть использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации. Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся на утилизацию.

Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды. Оптимальная продолжительность между промывками фильтра определяется в процессе эксплуатации комплекта. В течение периода строительства мойка колес эксплуатируется только при положительных температурах окружающего воздуха (май-октябрь) (в холодный период года используется обдув колес транспорта сжатым воздухом под давлением). Количество моек колес

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

согласно ПОС – 1 шт. Среднесуточное количество автомашин на 1 мойку колес - 8 шт. Суточный расход воды на мойку автомашин – 3,5 м³/сутки.

Канализование строительной площадки. Проектом ПОС предусматривается установка на строительной площадке биотуалетов в количестве 5 шт. Очистку биотуалета планируется выполнять с привлечением специализированной ассенизационной машины.

Источником образования загрязненных поверхностных сточных вод является промплощадка Объекта.

Проектные характеристики объемов образования и состава поверхностных стоков, приняты в соответствии с имеющимися проектными решениями, с учетом положений «Рекомендаций по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...».

Проектный состав образующихся поверхностных стоков определен с учетом имеющихся рекомендаций по перечню специфических загрязняющих веществ и их концентрациям в стоках с территории промышленных предприятий. В качестве специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках рассматриваются взвешенные вещества и нефтепродукты. Концентрации специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках с территории объекта намечаемой деятельности составляют:

- взвешенных веществ – 1000 мг/л;
- нефтепродукты – 30 мг/л.

Отвод поверхностных сточных вод со строительной площадки - осуществляется путем сбора стоков по временным водоотводным лоткам, устроенным вдоль временных дорог, по которым поверхностные сточные воды поступают самотеком в герметичные отстойные камеры, из которых предусмотрена их дальнейшая откачка насосами с последующим вывозом по договору со специализированной организацией.

Стадия эксплуатации

Проектом предусмотрены следующие системы водоотведения:

- бытовая канализация – сброс осуществляется по проектируемым наружным сетям канализации в резервуар сточных вод;

- ливневая канализация – отведение дождевых и талых стоков с территории проектируемого объекта предусмотрено проектируемой сетью ливневой канализации в аккумулирующие резервуары и далее на проектируемые очистные сооружения поверхностных стоков;

- фильтр – дренажные стоки с зоны захоронения, а также фильтр от ванн компостирования и здания МСК отводятся проектируемой сетью фильтра в контрольно-регулирующие резервуары и далее на очистные фильтрата.

Водоотведение технических стоков предусмотрено следующим образом:

- сточные воды от влажной уборки и дезинфекции рабочих мест (ежедневно, в конце рабочего дня): мойка полов, мойка оборудования; дезинфекция рабочих мест; сточные воды от системы увлажнения отходов на участке компостирования поступают на очистные сооружения фильтрата сточных вод;

- сточные воды от системы теплоснабжения (ХВП котельной) поступают в бытовую канализацию;

- мойка спецтранспорта: подмес свежей воды; подпитка системы ТС; полив газона; уборка и полив дорог; увлажнение отходов на карте – безвозвратные потери;

- сточные воды ванны дезинфекции, при замене 1 раз в 7 дней, вывозятся сторонней организацией.

Коллектор условно чистых стоков принят самотечный.

Для исключения разрыва земляного полотна в месте сброса сточных вод предусмотрено укрепление откосов камнем с проливкой цементным раствором.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности персонала, работы столовой и т.п.

Состав хозяйственно-бытовых стоков, образующихся при жизнедеятельности персонала, принят на основании имеющихся проектных решений по отведению и очистке стоков.

Проектной документацией предусматривается устройство наружных сетей хозяйственно-бытовой канализации для отведения хозяйственно-бытовых стоков. Отвод стоков предусматривается в самотечном режиме до резервуара сточных вод с дальнейшей откачкой.

Характеристики состава хозяйственно-бытовых стоков, образующихся на объекте намечаемой деятельности, представлены в таблице 7.4.2.2.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 7.4.2.2 – Характеристики состава образующихся хозяйственно-бытовых стоков

Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ на 1 человека, г/сутки *
Взвешенные вещества	21,45
БПК ₅	19,8
Азот общий	4,29
Азот аммонийных солей	3,465
Фосфор общий	0,825
Фосфор фосфатов P-PO ₄	0,495

* Согласно примечанию 2 к таблице 18 СП 32.13330.2020 количество загрязняющих веществ приводится для сточных вод неканализованных районов.

Источником образования *поверхностных сточных вод* является территория промплощадки.

Проектные характеристики объемов образования и состава поверхностных стоков, образующихся на территории промплощадки, приняты в соответствии с имеющимися проектными решениями, с учетом положений «Рекомендаций по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...».

Проектный состав образующихся поверхностных стоков определен с учетом имеющихся рекомендаций по перечню специфических загрязняющих веществ и их концентрациям в стоках с территории промышленных предприятий. В качестве специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках рассматриваются взвешенные вещества и нефтепродукты. Усредненные концентрации специфических загрязняющих веществ в поверхностных стоках с территории объекта намечаемой деятельности в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Приложение № 5 к Правилам холодного водоснабжения и водоотведения) составляют:

- взвешенных веществ – 300 мг/дм³;
- нефтепродукты – 8 мг/дм³;
- БПК₅ – 30 мг/дм³.

Организованный сбор дождевых и талых сточных вод с территории застройки осуществляется посредством вертикальной планировки к проектируемым дождеприемным колодцам и отводятся закрытой системой ливневой канализации в проектируемые аккумулирующие резервуары (пруды). Далее загрязненный сток поступает на очистные сооружения.

Принцип работы:

Пескоотделитель выполняет функцию отстойника, в котором из сточных вод оседают на дно твердые частицы, плотность которых больше плотности воды.

Во втором отсеке, бензомаслоотделителе, из сточных вод выделяются свободные, а также частично эмульгированные нефтепродукты. В бензомаслоотделителе установлены коалесцентные модули.

Масло образует единый слой на поверхности в емкости. Модули самоочищающиеся.

В третьем отсеке – сорбционном фильтре тонкой очистки, в качестве первой ступени очистки сточных вод используется сорбционная загрузка.

В качестве второй ступени очистки сточных вод применены фильтры выполняющие функции эффективной системы очистки от взвешенных веществ.

Сорбент И фильтры тонкой очистки позволяют довести очистку сточных вод в Сорбционном фильтре до требований рыбохозяйственных нормативов.

После очистных сооружений ливневой канализации, очищенные стоки в самотечном режиме направляются в сеть очищенных стоков.

Проектные концентрации на выпуске очистных сооружений поверхностных стоков составляют:

- взвешенных веществ – 3 мг/дм³;
- нефтепродуктов – 0,05 мг/дм³;
- БПК₅ – 1,5 мг/дм³.

Комплексная установка очистки ливневых стоков обеспечивает очистку указанных сточных вод до показателей, не превышающих нормативные ПДК для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

Приемником очищенных стоков является трубопровод условно чистых стоков.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Источником образования *производственных сточных вод (фильтрат)* является участок компостирования. Образующийся фильтрат с участка компостирования направляется в аккумулирующие емкости и далее на очистные сооружения, расположенные на территории Объекта.

Сточные воды собираются в систему канализации и погружными насосами подаются на очистные сооружения «БМТ» (или аналог).

Для достижения проектных показателей на входе в станцию глубокой очистки фильтрата применена установка предварительной очистки фильтрата от солей жесткости и взвешенных веществ.

Для достижения требуемых показателей для слива, проектом применена 2-х ступенчатая по фильтрату обратноосмотическая установка со специальными обратноосмотическими элементами с высокой биологической и органической стойкостью типа SW(BW)30XHR (либо аналог) и общей степенью использования воды около 70-90%.

Требования к очищенной воде – соответствует требованиям для слива в водоемы рыбохозяйственной категории водопользования.

Установка предварительной очистки фильтрата мусоросортировочного комплекса от солей жесткости и взвешенных частиц

Установка предназначена для обеспечения надежной и эффективной работы станции глубокой очистки фильтрата мусоросортировочного комплекса.

Настоящая установка предварительной очистки (УПО), предназначена для достижения проектных показателей на входе в существующую станцию глубокой очистки фильтрата (СГО), и получения очищенной воды качества не ниже ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения на выходе из СГО.

Станция глубокой очистки фильтрата

В состав станции очистки входят:

- узел механической очистки ЗФ, позволяющий производить очистку от механических, коллоидных частиц;
- узел тонкой очистки на механическом барьерном фильтре Ф с задерживающей способностью до 20 мкм;
- узел глубокой очистки и двухступенчатого обессоливания на мембранном модуле ММ;
- полимерная накопительная емкость для обратноточной промывки фильтра ЗФ (танк) Е4.

Исходная вода насосом НП (из резервуара-усреднителя Заказчика) подается на обработку на станцию осветления на работающие параллельно фильтрующие установки, состоящие из автоматического напорного фильтра с зернистой специальной загрузкой ЗФ 1-3, щита управления, насоса подачи промывной воды Н1 и емкости для промывки Е.

Рабочий цикл фильтрации заканчивается при достижении одного из заданных показателей: разности давлений воды на входе и выходе фильтра (перепад давлений). Работа фильтров контролируется по разности показаний манометров, установленных на трубопроводе, подводящем воду на обработку, и трубопроводе, отводящем из фильтра осветленную воду. В случае круглосуточного режима работы и постоянной подаче исходной воды, возможна установка межпромывочных интервалов по времени.

По окончании рабочего цикла проводится обратноточная промывка фильтров, скопившиеся загрязнения вымываются из фильтрующего слоя.

Затем осветленный поток проходит через механический фильтр предварительной очистки Ф, на котором задерживается случайный вынос загрузки из фильтра ЗФ, а также взвешенные примеси с размером частиц более 20 мкм. Далее вода подается на всасывающую линию высоконапорного насоса Н1 и под давлением до 6 МПа поступает на двухступенчатый мембранный модуль ММ, укомплектованный обратноосмотическими мембранными элементами. Предварительно, в поток осветленной воды из емкости Е2 насосом пропорционального дозирования НД2 вводится раствор ингибитора осадкообразования для предотвращения осадкообразования на мембранах.

Под действием давления происходит разделение потока на две части:

- фильтрат (пермеат) – поток воды (70-90 % от исходного), прошедший через мембрану очищенный до требований от коллоидных частиц, избыточных солей, остатков железа, тяжелых металлов и болезнетворных микроорганизмов;
- концентрат – поток воды (10-30 % от исходного), обогащенный солями и другими примесями, который направляется на (утилизацию).

Обратноточная промывка осуществляется подачей очищенной воды насосом Н1 из емкости Е в направлении, противоположном направлению фильтрации. Зерна расширившегося фильтрующего материала, соударяются друг с другом, при этом налипшие на них загрязнения

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

оттираются и попадают в промывную воду, которая удаляется через верхнюю распределительную систему. Конструкция верхней распределительной системы обеспечивает удаление вымытых загрязнений. Регенерация фильтров осуществляется попеременно.

По мере необходимости, в полуавтоматическом режиме осуществляется химическая мойка мембранных элементов моющим раствором – смесью триполифосфата натрия и лимонной кислоты; в случае длительного останова проводится консервация мембранного модуля.

Ожидаемый состав очищенной воды: соответствует ПДК для воды рыб.хоз водоемов: аммоний менее 0,5 мг/л; натрий менее 30 мг/л; кальций менее 10 мг/л; нитраты менее 10 мг/л; хлориды менее 150 мг/л; солесодержание менее 500 мг/л.

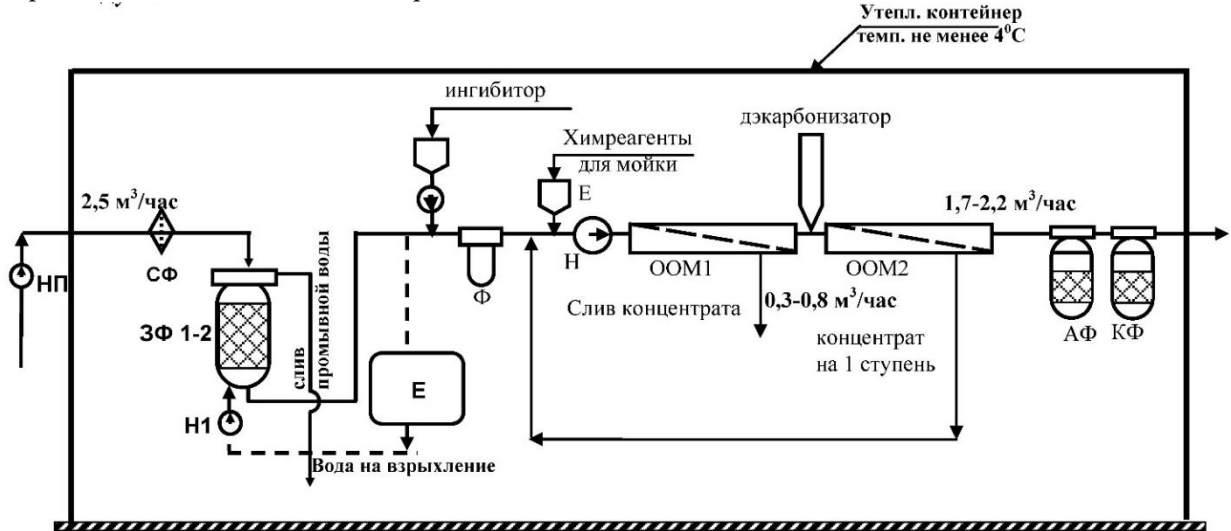


Рисунок 7.12 – Технологическая блок-схема установки очистки фильтра

Качественные характеристики работы очистных сооружений представлены в таблице 7.4.2.3. Характеристика химического состава фильтрата принята проектом на основании Рекомендаций по сбору, очистке и отведению сточных вод полигонов захоронения твердых бытовых отходов, 2003 (таблица 2-3).

Таблица 7.4.2.3 - Качественные и количественные показатели работы очистных сооружений фильтрата

Наименование показателя	Единица измерения	Значение на входе в очистные сооружения	Значение на выходе пермеата	Эффективность очистки (качество пермеата) %
Взвешенные вещества	мг/дм ³	1500-1000	0,05-0,078	99,995
Общая минерализация	мг/дм ³	10000-7000	-	-
ХПК	мг/дм ³	12800-10200	0,408-0,512	99,996
БПК	мг/дм ³	8400-6200	0,62-0,84	99,990
Аммоний по N	мг/дм ³	700-400	0,2-0,35	99,950
Нитраты по N	мг/дм ³	<0,1	1*10 ⁻⁶	99,999
Общий фосфор	мг/дм ³	120-80	0,08-0,12	99,900
Фториды	мг/дм ³	4,5-1,2	-	-
Железо	мг/дм ³	170-120	0,024-0,034	99,980
Кальций	мг/дм ³	750-350	0,0035-0,0075	99,999
Алюминий	мг/дм ³	10-6	0,011-0,019	99,810
Кремний	мг/дм ³	50-30	0,051-0,085	99,830
Марганец	мг/дм ³	12-8	0,0016-0,0024	99,980
Медь	мг/дм ³	38-30	0,0006-0,00076	99,998
Мышьяк	мг/дм ³	0,05-0,4	0,0015-0,012	96,970
Никель	мг/дм ³	0,7-0,1	0,00012-0,00084	99,880
Свинец	мг/дм ³	0,36-0,19	0,00032-0,00061	99,830
Хром	мг/дм ³	1,9-1,5	0,0075-0,0095	99,500
Стронций	мг/дм ³	2,9-1,2	0,0014-0,0035	99,880
Цинк	мг/дм ³	11-5	0,0015-0,0033	99,970

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Наименование показателя	Единица измерения	Значение на входе в очистные сооружения	Значение на выходе пермеата	Эффективность очистки (качество пермеата) %
СПАВ	мг/дм ³	128-18	0,0027-0,0192	99,985
Нефтепродукты	мг/дм ³	236-6	0,0003-0,012	99,995
Фенолы	мг/дм ³	2-1,5	0,00015-0,0002	99,990

Качество очищенной воды соответствует требованиям для сброса в водоемы рыбохозяйственного значения.

Выводы:

1. В процессе эксплуатации объекта образуются хозяйственно-бытовые, поверхностные и производственные (фильтра с карты ТКО) сточные воды. Хозяйственно-бытовые сточные воды подвергаются откачке и вывозу, поверхностные и производственные сточные воды подвергаются очистке на соответствующих очистных сооружениях. Качество очистки соответствует требованиям для сброса сточных вод водоемы рыбохозяйственного значения.
2. По результатам оценки с учетом эффекта от предложенных природоохранных мероприятий воздействие планируемой деятельности на поверхностные воды оценивается как допустимое. Рассматриваемое воздействие не имеет необратимых негативных социальных, экономических и иных последствий.

7.5 Оценка воздействия проектируемого объекта на подземные воды

Исходя из особенностей воздействия на подземные воды для этапа строительства, эксплуатации и рекультивации проектируемого комплекса по переработке и захоронению отходов, можно констатировать, что основное негативное воздействие на данный компонент будет оказано именно в процессе выполнения строительных работ. На этапе эксплуатации и последующей рекультивации полигона воздействие на грунтовую толщу и подземные воды будет существенно снижено – в первую очередь, за счет принятых и реализованных на этапе строительства мероприятий по минимизации негативного воздействия.

Период строительства

Воздействие на подземные воды потенциально проявляется в изменении уровня режима, условий питания, движения и разгрузки подземных вод.

Наиболее значимые воздействия прогнозируются прежде всего для грунтового водоносного горизонта и вод верховодки при выполнении земляных работ по откопке котлованов и траншей (под строительство зданий / сооружений, устройство карт, прудов).

Исходя из проектных решений, данные работы являются наиболее значимыми с точки зрения потенциального воздействия на уровень режим подземных вод и охватывают не менее 80% от общей площади объекта. Потенциально откопка котлованов и траншей может привести к вскрытию горизонта грунтовых вод, что потребует выполнения работ по организации водоотлива.

Откопка траншей под прокладку инженерных коммуникаций (сети связи, электрические сети, сеть трубопроводов для сбора и отвода фильтрата к очистным сооружениям) осуществляется на глубину не более 2,5 м.

Возможное воздействие на уровень режим подземных вод при устойчиве инженерных коммуникаций оценивается как прямое, краткосрочное, местное. Зона потенциального влияния будет охватывать не более 15 – 20% от общей площади территории работ и может проявляться только в период выполнения строительных работ.

Планировка территории, устройство насыпей под внутритерриториальные дороги и проезды

Нарушения поверхностного стока возможны при вертикальной планировке территории и формировании застойных зон с затрудненным поверхностным стоком.

Нарушения поверхностного стока могут привести к застою поверхностных вод и формированию техногенного поверхностного подтопления в период снеготаяния, а также во время интенсивных ливневых дождей в летне-осенний период.

Для предотвращения данного воздействия предусмотрено выполнение на всей территории площадки вертикальной планировки с созданием системы сбора и отвода ливневых сточных вод.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Возможное воздействие на уровенный режим подземных вод при выполнении вертикальной планировки оценивается как прямое, краткосрочное, местное. Зона потенциального влияния будет охватывать не более 15 – 20% от общей площади территории работ и может проявляться только в период выполнения строительных работ.

Устройство твердых непроницаемых покрытий (постоянных и временных)

Обустройство технологических площадок согласно имеющимся проектным данным, не предполагает выполнения земляных работ и устройства фундаментов. Покрытие площадок выполняется из щебня и железобетонных плит. В этой связи нарушение уровенного режима грунтовых вод, связанное с перекрытием фундаментом верхней части грунтового потока и требующее организации водоотлива, не произойдет.

Вместе с тем, при обустройстве площадок возможно нарушение условий стока поверхностных вод и, как следствие – развитие техногенно инициированного подтопления выше по рельефу от устраиваемой площадки. Для предотвращения данного воздействия по периметру площадок необходимо обустройство водоотводных канавок и водосборных приямков – для сбора и последующей откачки поверхностных сточных вод и предотвращения формирования поверхностного подтопления. Откачка должна осуществляться на очистные сооружения с последующим выпуском очищенных сточных вод в водный объект.

Устройство противofильтрационных экранов

В соответствии с технологией производства работ, для защиты грунтовой толщи и подземных вод от проникновения загрязнения, в основании днища и бортов всех карт выполняется устройство противofильтрационного экрана, строение которого указано в разделе 09086865-77-10/22-ИОС7.1.

Наличие водонепроницаемых покрытий, будет препятствовать свободной инфильтрации поверхностных вод в грунтовую толщу.

Учитывая, что площадь инфильтрационного питания водоносного горизонта в десятки раз превышает площади формируемых водонепроницаемых покрытий, данные объекты не будут оказывать сколь-либо значимого воздействия на изменение уровенного режима грунтовых вод и не приведут к масштабному нарушению условий питания грунтового водоносного горизонта.

Воздействие на уровенный режим подземных вод в пределах участка проектирования Комплекса в период выполнения строительных работ оценивается как площадное (охватывающее не менее 80% от общей площади участка), обратимое, допустимое. Развитие негативных процессов, связанных с нарушением уровенного режима грунтовых вод, не ожидается.

Загрязнения подземных вод в условиях штатной работы объекта не произойдет. Загрязнение возможно только при нештатной ситуации (проливы и утечки ГСМ при работе / заправке техники, а также инфильтрация загрязненных поверхностных вод на стройплощадках и в пределах временных площадок (под складирование материалов / оборудование, размещение городка строителей и т.п.)).

Твердые строительные, промышленные и бытовые отходы могут нанести серьезный ущерб качеству и другим характеристикам подземных вод и вмещающей грунтовой толщ. В соответствии с проектными решениями, предусмотрена обязательная подготовка мест временного складирования отходов.

Участки отстоя строительной техники также могут являться мощными источниками загрязнения грунтовой толщ и подземных вод первых от поверхности горизонтов – за счет утечек топлива, просачивания воды от мойки автомобилей. Обязательным требованием к организации площадок является устройство их твердого покрытия и формирование уклона – для сбора и последующей утилизации возможных протечек ГСМ.

При условии предотвращения аварийных ситуаций и соблюдении мероприятий по предотвращению загрязнения, воздействие на химический режим подземных вод и грунтов в процессе строительных работ оценивается как незначительное, допустимое, обратимое и непродолжительное по времени, проявляющееся только в случае аварийной ситуации.

Период эксплуатации

В отличие от этапа строительства, основными источниками воздействия на этапе эксплуатации будут уже собственно построенные объекты:

- условия формирования поверхностного стока в пределах территории;
- формирование фильтрата в пределах карт размещения отходов.

При нарушении условий поверхностного стока возможно локальное появление верховодка в верхней части грунтовой толщ и, как следствие – увеличение природной влажности грунтов вплоть до их обводнения. В свою очередь это может привести к снижению несущей способности грунта и может послужить катализатором для развития других негативных экзогенных процессов (пучения, эрозийного размыва и пр.).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Предотвращение данных процессов на этапе эксплуатации объекта будет достигнуто за счет функционирования обустроенной на этапе строительства системы сбора и отвода поверхностного стока как от карты размещения отходов, так и по обочинам внутриплощадочных дорог и проездов. Отвод поверхностного стока позволит предотвратить формирование эфемерных водоемов в пределах объекта и избежать развития поверхностного техногенного подтопления.

Образование фильтрата будет происходить за счет инфильтрации атмосферных осадков, их просачивания через массу отходов и их накопления в нижней части толщи ТКО. Учитывая, что в основании карт устраивается противофильтрационный экран, проникновение фильтрата в грунтовую толщу происходить не будет.

Предотвращения обводнения толщи захораниваемых отходов будет обеспечиваться за счет сооружения дренажной системы, собирающей фильтрат и отводящей его на очистные сооружения.

Для отвода фильтрата от дренажной системы карт ТКО запроектирована самотечная система из труб. Дренажная система укладывается сразу по окончании сооружения геосинтетического экрана.

Приведенные оценки свидетельствуют о том, что нарушение уровня режима подземных вод на этапе эксплуатации Комплекса не произойдет. Воздействие оценивается как минимальное, допустимое.

Наиболее значимым потенциальным источником загрязнения подземных вод на объекте в период эксплуатации является фильтрат, образующийся в толще захораниваемых отходов. Принятые решения по локализации фильтрата (сбор и отвод на очистные сооружения, наличие противофильтрационного экрана по днищу и бортам котлована) позволяют исключить вероятность загрязнения им грунтовой толщи и подземных вод.

Основным фактором, определяющим полноту и достаточность принятых мер, является сплошность установленного противофильтрационного экрана. При возникновении участков неплотностей и/или повреждения экрана будет происходить просачивание фильтрата в нижезалегающую грунтовую толщу и, соответственно, загрязнение грунтов и подземных вод. Предотвращение данного процесса достигается принятой технологией устройства экрана (раздел 09086865-77-10/22-ИОС7.1). Даже при наличии в составе захораниваемых отходов острых включений, способных повредить геомембранное полотно, последнее будет надежно защищено от внешнего воздействия вышеуложенным слоем уплотненного грунта. Соответственно, нарушение сплошности геомембраны в процессе эксплуатации карт не произойдет. Грунтовый массив и подземные воды будут надежно изолированы от потенциального воздействия фильтрата, формирующегося в толще захораниваемых отходов.

Загрязнение подземных вод на этапе эксплуатации объекта аналогичен представленному выше для этапа строительства. На этапе эксплуатации все площади, задействованные в производственном процессе (площадки складирования, стоянка техники, внутриплощадочные дороги и проезды, разворотные площадки) будут иметь твердое водонепроницаемое покрытие, что также будет способствовать снижению вероятности загрязнения.

Период рекультивации

Рекультивация закрытой карты размещения отходов будет выполняться одновременно с продолжением эксплуатации полигона. В этой связи все источники и виды воздействия, оказываемые на подземные воды на этапе эксплуатации, сохраняются. Дополнительное воздействие будет оказываться от работ по рекультивации заполняемых на карте.

Основным источником потенциального воздействия на уровень режим подземных вод на этапе рекультивации будет являться устройство верхнего противофильтрационного экрана. Согласно проектным решениям, после окончания эксплуатации карты и выполнения работ по формированию проектного тела, осуществляется укладка верхнего противофильтрационного экрана, препятствующего проникновению атмосферных осадков в толщу отходов и, соответственно, способствующего снижению объемов образования фильтрата в пределах карты.

Анализ принятых проектных решений показывает, что предложенное совместное применение системы сбора фильтрата из сформированного тела карты с устройством верхнего защитного экрана, предотвращающего инфильтрацию атмосферных осадков, позволит максимально эффективно снизить объемы загрязненного фильтрата, формирующегося в теле карты размещения отходов.

Выполнение рекультивационных работ также сопряжено с возможным загрязнением грунтовой толщи за счет аварийных проливов ГСМ, формированием загрязненного поверхностного стока и фильтрата в теле карты. Однако, в отличие от этапа строительства, работы по рекультивации будут выполняться при эксплуатируемых системах сбора и отвода поверхностного стока и фильтрата, в границах сформированной карты, основание которой защищено противофильтрационным экраном от проникновения загрязнения в подземные воды.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Устройство верхнего экрана полигона, как отмечено выше, позволит снизить объем образования фильтрата и, с учетом эксплуатируемой системы дренажа, в конечном итоге полностью очистить его на очистных сооружениях. Дальнейшее образование фильтрата после завершения технического этапа рекультивации и изоляции накопленных отходов от внешней среды (за счет сформированного внешнего экрана) происходить не будет.

Таким образом, на этапе рекультивации геохимическое воздействие оценивается как минимальное, допустимое.

7.6 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

7.6.1 Земельные ресурсы

При размещении и эксплуатации проектируемых объектов необходимо выполнение следующих условий:

- использование территории в границах земельных участков;
- выполнение обязанностей по использованию и содержанию территории;
- рациональное использование земель;
- выполнение требований Земельного, Лесного и Водного кодексов;
- проведение рекультивации земель, нарушенных в результате строительных работ (мероприятия технического и биологического этапов рекультивации);
- обеспечение режима зон с особыми условиями использования территории (ЗООИТ):
 - водоохраных зон;
 - зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
 - санитарно-защитной зоны.

Воздействие объекта, связанное с землепользованием, определяется с учетом:

- потребности в земельных ресурсах для строительства и эксплуатации объекта;
- ограничений возможности изъятия земельных участков различных категорий, статусов и видов использования;
- интересов землевладельцев и землепользователей, земли которых могут быть затронуты намечаемой деятельностью.

Градостроительная ситуация и землепользование

Для размещения Комплекса планируется использовать один земельный участок (ЗУ) площадью 36,9475 га с кадастровым номером 44:07:000000:3143, расположенный по адресу: Российская Федерация, Костромская область, Костромской район, с/п Суцевское, Расположение в/ч 31842+дорога. Вид разрешенного использования: Специальная деятельность

Ближайшие жилые строения относительно земельного участка располагаются:

- *В северо-восточном направлении* на расстоянии около 1,8 км расположен н.п. Ульяновино;
- *В восточном направлении* на расстоянии около 1,25 км расположен н.п. Городище;
- *В юго-восточном направлении* на расстоянии около 2,1 км расположен н.п. Лызлово;
- *В южном направлении* на расстоянии около 1,6 км расположен н.п. Козлово.

Законодательные требования Российской Федерации

Требования в области земельного законодательства

Земельный участок не относится к землям лесного фонда. \\\

Требования в области лесного законодательства

Земельный участок не относится к землям лесного фонда. Согласно данным договора участок строительства относится к землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, землям для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Вид разрешенного использования - Специальная деятельность.

Проектные решения соответствуют требованиям лесного законодательства; изменение целевого назначения лесов не требуется.

Требования водного законодательства: водоохраные зоны и прибрежные защитные полосы, зоны санитарной охраны (ЗСО)

Проведенные изыскания показали, что зоны санитарной охраны подземных источников в зоне намечаемой деятельности отсутствуют.

Требования в области недропользования

На территории намечаемой деятельности отсутствуют балансовые и забалансовые запасы полезных ископаемых.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, краевого и местного значений

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Проектные решения не затрагивают существующие и планируемые к образованию ООПТ федерального, регионального и местного значения. Справки об отсутствии ООПТ местного, регионального и федерального значения приведены в приложении В.

Объекты культурного значения

Объекты, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в границах намечаемой деятельности отсутствуют (Приложение В).

Скотопогильники и биотермические ямы

Проведенные инженерно-экологические изыскания показали, что на территории проектирования и в прилегающей 1000 метровой зоне скотопогильников, биотермических ям, других мест захоронения трупов животных не зарегистрировано (Приложение В).

Характеристика намечаемой деятельности, связанная с использованием земель

Проектные решения не затрагивают земли населенных пунктов, земли сельскохозяйственного назначения. При реализации намечаемой деятельности изменение целевого назначения земель не потребуется.

В рамках мониторинга использования земель осуществляется наблюдение за использованием земель и земельных участков в соответствии с их целевым назначением. Показателями мониторинга использования земель являются:

- площадь земельных участков по категориям;
- площадь земельных участков по видам разрешенного использования;
- площадь земель или земельных участков, в отношении которых выявлено их использование не по целевому назначению, невыполнение обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению;
- площадь земель или земельных участков, в отношении которых выявлено неиспользование земель и земельных участков;
- площадь земель или земельных участков, в отношении которых выявлены иные нарушения земельного законодательства, за исключением порчи земель;
- площадь распределения земель по формам собственности (в разрезе категорий и видов разрешенного использования), исходя из данных Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним;
- площадь застроенных земель в разрезе категорий;
- иные показатели.

Оценка состояния земель выполняется путем анализа ряда последовательных (периодических, оперативных) наблюдений, направленности и интенсивности изменений и сравнения полученных показателей со значениями базового наблюдения.

По результатам оценки состояния земель составляются прогнозы и рекомендации с приложением к ним тематических карт, диаграмм и таблиц, характеризующих динамику и направление развития изменений, в особенности имеющих негативный характер. Полученные материалы и данные мониторинга земель накапливаются и хранятся в архиве.

Сводная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, связанная с использованием земельных ресурсов

В результате оценки воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду, связанное с землепользованием, характеризуется как допустимое:

- проектные решения не противоречат планам развития территории Костромского района Костромской области;
- при реализации намечаемой деятельности и строительстве объектов инженерно-транспортной инфраструктуры, земли будут использоваться в соответствии с установленными для них режимами использования и целевыми назначениями; изменение категорий земель не требуется;
- планируемое целевое использование территории соответствует требованиям ст. 65 Водного Кодекса РФ;
- строительство не затрагивает существующие и планируемые к образованию ООПТ федерального, регионального и местного значения, а также их охранные зоны; объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического), их зоны охраны и защитные зоны;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- реализация проектных решений не приведет к территориальному разобщению земель района и сокращению площадей территорий землепользователей, занимающихся сельскохозяйственным производством или другим видом хозяйственной деятельности.

Выводы:

На основании принятых планировочных решений, воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы оценивается как допустимое, и не имеет негативных социальных, экономических, и иных последствий.

7.6.2 Почвенный покров

В соответствии с проектными решениями при строительстве и эксплуатации объекта основными видами воздействия на почвенный покров будут следующие:

- Механическое воздействие (нарушение сплошности почвенного покрова);
- Физическое воздействие (возникновение неблагоприятных процессов разрушения почвенного покрова);
- Химическое воздействие (процесс загрязнения почвенного покрова и депонирования органических и неорганических токсикантов).

Механическое воздействие.

Механическое воздействие обусловлено проведением земляных работ и включает в себя подготовку карты под размещение отходов ТКО и прокладку инженерных сетей.

В соответствии с отчетом по инженерно-экологическим изысканиям пригодный для дальнейшего использования почвенно-растительный слой на территории производства работ отсутствует.

Таким образом, инженерная подготовка территории и эксплуатация не приведут к потере ценного плодородного почвенного покрова. Рассматриваемое воздействие в целом оценивается как допустимое.

Физическое воздействие.

Физическое воздействие связано с обустройством административно-хозяйственной зоны площадки в пределах выделенных земельных участков оценивается как минимальное.

Химическое воздействие.

Химическое воздействие при выполнении строительных работ на этапе эксплуатации может произойти в первую очередь вследствие работы эксплуатируемой техники, являющейся источником поступления нефтепродуктов и тяжелых металлов. Потенциально воздействию подвержено до 100% от общей площади территории работ. Однако, учитывая специфику источников химического воздействия, непосредственные участки его проявления будут точечными (не более 0.05 – 1.0% от общей площади). Уровень химического воздействия ожидается незначительный вследствие следующих причин:

- автотехника будет сосредоточена в основном в границах обустраиваемых карт, где естественные почвенный покров отсутствует, а также в пределах прилегающей территории, где почвенный покров уже подвергся значительному техногенному преобразованию;
- распространение загрязняющих веществ на почвенный покров прилегающих участков возможно только опосредованно (через атмосферу), соответственно, количество поллютантов, осаждающихся на поверхности почв, в этом случае будет исчезающе мало.

В ходе эксплуатации площадки потенциально возможным является распространение загрязняющих веществ с карт размещения отходов на прилегающий почвенный покров преимущественно с поверхностным стоком. Однако химическое воздействие на почвы покров в данном случае ожидается минимальным при строгом соблюдении всех технологических решений Проекта, предусматривающих следующее:

- уборка снега перед активным снеготаянием за пределы площади захоронения;
- сооружение водоотводных канав, очистных сооружений, предотвращающих распространению загрязненного поверхностного стока с тела карт размещения отходов на рельеф (предотвращение загрязнения почвенного покрова с поверхностным стоком ниже по потоку).

Минимизация негативного воздействия в период вывода из эксплуатации полигона может быть достигнута в результате выполнения следующих мероприятий:

- прокладка временных технологических дорог для перемещения строительной техники и транспорта, доставляющего материалы и оборудование;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- жесткая регламентация маршрутов передвижения строительной техники и транспорта по рабочей площадке и на подъезде к ней;
- организация площадок сбора и временного хранения отходов с последующим вывозом их на специализированные предприятия.

Защита от подтопления и заболачивания решается вертикальной планировкой участка. Проектируемый рельеф обеспечивает сброс ливневых и талых вод в закрытую проектируемую сеть ливневой канализации. Отображено в графической и текстовой части проекта СПОЗУ.

Заложение внешних откосов насыпей выполнены 1:3 согласно "СП 320.1325800.2017. Свод правил. Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация", что предотвращает оползание/осыпание формируемых насыпей отходов.

Выводы:

На основании принятых планировочных и проектных решений, воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров на этапе строительства и эксплуатации оценивается как допустимое, и не имеет негативных социальных, экономических, и иных последствий.

7.7 Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды

7.7.1 Определение нормативов образования отходов в период строительства

Объемы образования отходов на объекте определены исходя из ориентировочных объемов работ, отраслевых нормативов (РДС 82-202-96 и Дополнений к ним) и удельных показателей образования отходов (Сборник удельных показателей образования отходов).

Классификация формирующихся отходов производится согласно «Федеральному классификационному каталогу отходов», утвержденному приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22 мая 2017 г.

На период строительства объекта ожидается образование 39 наименований основных отходов.

Общий объем образования отходов на период строительства составит 187,722 тонн, в том числе отходов:

- II класса опасности – 0,059 тонн/год;
- III класса опасности – 2,246 тонн/год;
- IV класса опасности – 171,312 тонн/год;
- V класса опасности – 14,105 тонн/год.

1. Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (4 06 350 01 31 3)

Отход образуется от мойки колес стройтехники, представлен задержанными взвешенными веществами и обводненными нефтепродуктами.

В течение года мойка колес эксплуатируется только при положительных температурах окружающего воздуха. Условно принимаем, что с сентября по май мойка колес не используется. Таким образом, мойка колес эксплуатируется 153 дня в году (в холодный период года используется, обдув колес транспорта сжатым воздухом под давлением).

Количество моек колес согласно ТХ – 1 шт.

Расход воды на 1 автомашину на установке Мойдодыр-К-50 – 200 литров.

$35 \text{ а/м} * 0,2 \text{ м}^3 = 7,0 \text{ м}^3 / \text{сутки}$ – суточный расход воды на мойку автомашин.

Мойка колес автотранспорта планируется с мая по сентябрь. Годовой расход воды за период использования автомойки составит:

$$Q = 7,0 \text{ м}^3 / \text{сут} * 153 \text{ сут} = 1071 \text{ м}^3$$

Расчет нефтепродуктов от мойки автотранспорта произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Объем образования обводненных нефтепродуктов установки мойки колес составит:

$$V_M = 1071 * (200-20) / 0,9 * (100-75) * 10^4 = 0,8568 \text{ т, где}$$

1071 м³/год – расход воды на мойку автомашин за периоды строительства;

200 мг/л – содержание нефтепродуктов в загрязненной воде;

20 мг/л – содержание нефтепродуктов в очищенной воде;

0,9 г/см² – плотность обводненных нефтепродуктов;

75% - обводненность нефтепродуктов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Количество обводненных нефтепродуктов установки мойки колес за весь период строительства составит: $V_m = 0,8568 * 1,6 = 1,371$ тонн.

Обводненные нефтепродукты из накопительной емкости вывозятся спецорганизацией на утилизацию согласно регламенту эксплуатации оборудования.

2. Отходы битума нефтяного строительного (8 26 111 11 20 3)

При производстве строительных работ зданий и сооружений образуется отход, который можно идентифицировать как «Отходы битума нефтяного строительного».

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96 'Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве', АО 'Тулаоргтехстрой' с участием НИИЖБ, ЦНИИЭУС Минстроя России, принят и введен в действие письмом Минстроя России от 08.08.96 №18-65. Дополнение к РДС 82-202-96 'Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве', АО 'Тулаоргтехстрой' с участием специалистов НИИЖБ и ЦНИИЭУС Госстроя России, МИКХиС, принят и введен в действие письмом Госстроя России от 3.12.1997, ВБ-20-276/12 с 1.01.1998 г (далее РДС 82-202-96).

Расчет проводился по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса мастики битумной

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
3,26	3	0,098

3. Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия (8 26 113 11 31 3)

При строительстве дорожного полотна образуется отход, который можно идентифицировать, как «Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия».

Расчет массы отхода проводился на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводился по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса битумной пропитки

Y_i – удельный норматив образования отхода (2%)

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
5,26	2	0,105

4. Кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства (4 82 305 11 52 3)

При производстве работ по прокладке кабельной продукции, образуется отход, который можно идентифицировать, как «кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства».

Расчет массы отхода проводился на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводился по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отхода, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
31,2	0,05	0,016

5. Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный (7 23 101 01 39 4)

Отход образуется от мойки колес стройтехники, представлен задержанными взвешенными веществами, обводненными.

Количество моек колес – 1 шт.

Максимальное среднесуточное количество автомашин на 1 мойку колес - 9 шт.

Расход воды на 1 автомашину на установке Мойдодыр-К-50 – 200 литров.

$35 \text{ а/м} * 0,2 \text{ м}^3 = 7 \text{ м}^3 / \text{сутки}$ – суточный расход воды на мойку автомашин.

Мойка колес автотранспорта планируется с мая по сентябрь. Годовой расход воды за период использования автомойки составит:

$$Q = 7,0 \text{ м}^3 / \text{сут} * 153 \text{ сут} = 1071 \text{ м}^3$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет осадка взвешенных веществ и нефтепродуктов от установки мойки колес автотранспорта с установкой оборотного водоснабжения «Мойдодыр» произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Объем образования взвешенных веществ установки мойки колес составит:

$$V = 1071 \cdot (4500 - 200) / 1,5 \cdot (100 - 95) \cdot 10^4 = 61,4 \text{ т, где}$$

1071 м³/год – расход воды на мойку автомашин за периоды строительства.

4500 мг/л – содержание взвеси в загрязненной воде;

200 мг/л – содержание взвеси в очищенной воде;

1,5 г/см³ – плотность обводненного осадка;

95% - обводненность осадка;

Количество взвешенных веществ установки мойки колес за весь период строительства составит: $V_m = 61,4 \cdot 1,6 = 98,24$ тонн.

Взвешенные вещества из накопительной емкости вывозятся спецорганизацией на обезвреживание согласно регламенту эксплуатации оборудования.

6. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Отход образуется в результате жизнедеятельности рабочих.

Максимальное количество работающих на стройплощадке в смену составляет: 141 чел.

Расчет проводили согласно по следующей формуле:

$$M = N \cdot m \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/период}$$

где: M – количество ТКО, т/год;

N – количество работающих, чел;

m – удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, принимается равной в 70 кг/год. ("Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999 г.).

Кол-во сотрудников	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год, кг/год	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
141	70	9,87

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 9,87 \cdot 1,6 = 15,792$ тонн.

Отход мусора от бытовых помещений складывается в контейнер для мусора и вывозится на размещение по договору со специализированной организацией.

7. Шлак сварочный (9 19 100 02 20 4)

Расчет массы отхода проводился на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводился по формуле:

$$N = M_i \cdot Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса электродов, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
127,1	10	12,71

8. Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие (7 36 100 02 72 4)

Количество отходов рассчитывается исходя из нормативов образования отходов, утвержденных приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Костромской области от 30 октября 2017 года № 271 «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Костромской области». Норматив образования данного вида отходов равен 0,12923 т/год на 1 посадочное место.

При общем суточном количестве рабочих 65 чел принимаем количество посадочных мест 141.

Кол-во сотрудников	Удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, т/год	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
141	0,12923	18,221

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 18,221 \cdot 1,6 = 29,154$ тонн.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

9. Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 02 312 01 62 4)

Указанный вид отхода образуется при списании спецодежды рабочих.

Расчет количества образования изношенной рабочей одежды, произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (ГУ НИЦПУРО, 2003г) по следующей формуле:

$$i = n$$

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^n M_{\text{исод}} \times N_i \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

$O_{\text{сод}}$ – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{исод}}$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида, доли ед.;

10^{-3} – коэффициент перевода кг в т;

Наименование спецодежды	Количество вышедших из употребления изделий i -того вида (N^i)	Масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии ($M_{\text{исод}}^i$)	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации ($K_{\text{изн}}^i$)	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида ($K_{\text{загр}}^i$)	Масса вышедшей из употребления спецодежды ($O_{\text{сод}}$), тонн
Костюм х/б	141	1,5	0,8	3,712	0,628
Костюм утепленный		3,5			1,465
Куртка ватная		2,3			0,963
Жилет сигнальный		0,252			0,106
Футболка х/б		0,200			0,084
Рукавицы		0,16			0,067
ИТОГО					3,313

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 3,313 * 1,6 = 5,30$ тонн.

10. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 01 60 4)

Указанный вид отхода образуется при эксплуатации спецтранспорта и оборудования.

Расчет количества образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) производится в соответствии со "Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления", по следующей формуле:

$$Notx = g \times T \times n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

g – удельный норматив образования, кг/сут*чел;

n – количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел.

T – число рабочих дней в год (365), продолжительность строительного периода 19 месяцев.

Кол-во сотрудников	Удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, кг/сут*чел	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
141	0,1	8,23

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

Отходы СИЗ (респиратор, очки) образуются в результате износа СИЗ рабочими (сварщики).

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где: n – среднепериодный расход СИЗ, шт./пер, пар/пер (согласно приказу Минздравсоцразвития от 3 октября 2008 г. N 543н)

m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты) шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Респиратор	141	0,05	0,0071
Очки		0,01	0,0014
ИТОГО			0,009

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 0,009 * 1,6 = 0,0144$ тонн.

12. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 201 02 39 4)

При ликвидации случайных разливов нефтепродуктов образуется отход, который можно идентифицировать, как «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)».

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$N = Q \times \rho \times K_{загр}$$

где: N - масса отходов песка, т;

Q – объем песка, израсходованного за период на засыпку нефтепродуктов, м³;

ρ – плотность используемого песка, 1,7 т/м³;

K_{загр} – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, 1,2.

$$N = 0,102 \text{ т/период.}$$

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

Отходы обуви образуются на предприятии в результате износа спецформы. Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где: n – среднегодовой расход рабочей обуви, шт./год, пар/год;

m – вес пары рабочей обуви, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты) шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Ботинки кожаные	141	1,6	0,226

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 0,226 * 1,6 = 0,362$ тонн.

14. Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами в количестве менее 5%) (8 92 110 02 60 4)

При производстве лакокрасочных работ образуется отход, который идентифицируется, как «обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами в количестве менее 5%)».

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96.

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса чистого обтирочного материала, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
0,58	3,5	0,020

15. Отходы извести гашеной в кусковой форме при ремонтно-строительных работах (8 24 311 21 21 4)

При производстве строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы извести гашеной в кусковой форме при ремонтно-строительных работах».

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводится по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

M_i – масса источника образования отходов (известь), т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
1,27	3,5	0,045

16. Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений (8 22 211 11 20 4)

При проведении строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96, по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, 36,5 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 2%

$$N = 0,73 \text{ т}$$

17. Тара железная, загрязненная лакокрасочными материалами, не содержащая растворители и тяжелые металлы (4 68 112 02 51 4)

При производстве лакокрасочных работ образуется отход, который можно идентифицировать как «тара железная, загрязненная лакокрасочными материалами, не содержащая растворители и тяжелые металлы».

Согласно МРО 3-99 - Методике расчета объемов образования отходов. Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов, С-Пб, 1999г.

Расчет количества отходов тары производится по формуле:

$$R_{\text{тары}} = (Q / M) * m * 10^{-3}$$

где Q – расход сырья, тонн,

M – вес сырья в упаковке, кг;

m – вес пустой тары из-под сырья, кг.

Масса источника образования отхода, кг	Масса сырья в упаковке, кг	Масса пустой упаковки, кг	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
1210	50	5	0,121

18. Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства (4 82 306 11 52 4)

При производстве работ по прокладыванию кабельной продукции образуется отход, который можно идентифицировать, как «кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства».

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96, по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, 30 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 0,05 %

Отход образуется только на этапе строительства: $N = 0,015 \text{ т}$.

19. Кабель связи оптический, утративший потребительские свойства (4 82 308 11 52 4)

При производстве работ по прокладыванию кабельной продукции образуется отход, который можно идентифицировать, как «кабель связи оптический, утративший потребительские свойства».

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96, по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, 0,79 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 0,05%

Отход образуется только на этапе строительства: $N = 0,0004 \text{ т}$.

20. Остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5)

При производстве сварочных работ образуется отход, который можно идентифицировать как «Остатки и огарки стальных сварочных электродов»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96

Расчет проводится по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса электродов, т

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
127,1	9	11,439

21. Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (4 34 110 03 51 5)

При прокладки полиэтиленовых трубопроводов, при использовании прутка сварочного полиэтиленового образуется отход, который можно идентифицировать, как «лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводится по формуле:

$N = M_i * Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов (полиэтиленовые трубы), т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Источник образования отхода	Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Полиэтиленовые трубы	4,5	2,5	0,113
Пруток сварочный полиэтиленовый	1,02	9	0,092
ИТОГО			0,205

22. Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (4 91 101 01 52 5)

Указанный вид отхода образуется при списании касок рабочих.

Согласно приказу Минздравсоцразвития РФ от 16.07.07 N 477 «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» срок носки СИЗов (каска) составляет в среднем 1 год (п.п. 1,9 Приказа)

$i = n$

$O_{сиз} = \sum M_{исиз} \times N_i \times 10^{-3}$, т/пер

$i = 1$

Где:

$O_{сод}$ – масса вышедшего из употребления СИЗ, т/год;

$M_{исод}$ – масса единицы СИЗ i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт/пер;

10^{-3} – коэффициент перевода кг в т;

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
Каски	141	0,3	0,042

Нормативное количество образования отхода за весь период строительства составит: $V_m = 0,042 * 1,6 = 0,067$ тонн.

23. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (4 61 010 01 20 5)

При проведении строительномонтажных работ образуются отходы, которые могут быть идентифицированы как отход «лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные». Отходы образуются при прокладке труб стальных различного назначения, использовании проволоки и гаек, болтов, гвоздей и т.п.

Расчет проводится по формуле:

$N = M_i * Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов, тонн

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Наименование технологического процесса	Удельный норматив образования отхода (Y_i), %	Масса (M), тонн	Масса отхода
Внутренние сети. Сварные трубы (кроме водогазопроводных)	1	24	0,24
Внутренние сети. Сварные водогазопроводные трубы, чугунные напорные трубы с соединительными частями	2,5	1,3	0,033
Проволока	1,8	1,09	0,020
Болты, гайки, гвозди	1	3,2	0,032
ИТОГО			0,325

24. Лом и отходы стальных изделий незагрязненные (4 61 200 01 51 5)

При производстве строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «Лом и отходы стальных изделий незагрязненные».

Расчет объем образования отхода проводится согласно РДС 82-202-96 по формуле

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов (Проволока стальная), т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
0,1526	2,5	0,004

25. Отходы строительного щебня незагрязненные (8 19 100 03 21 5)

При производстве строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «Отходы строительного щебня незагрязненные».

Расчет объем образования отхода проводится согласно РДС 82-202-96 по формуле

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов (строительный щебень), тонн

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
16,85	0,4	0,067

26. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 110 02 29 5)

При строительных работах образуется отход, который можно идентифицировать, как «Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле:

$$N = M * K_{изн} * K_{загр} * K_c * 10^{-3}, \text{ где}$$

N – масса отхода, тонн;

M_p – масса полимерных изделий в исходном состоянии, кг;

$K_{изн}$ – коэффициент, учитывающий потерю массы изделий в процессе эксплуатации (0,8);

$K_{загр}$ – коэффициент, учитывающий наличие загрязнений на изделиях (1,02)

K_c – коэффициент, учитывающий неизбежные потери при сборе вышедших из употребления изделий (0,8).

Масса источника образования отхода, кг	$K_{изн}$	$K_{загр}$	K_c	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
861	0,8	1,02	0,8	0,562

27. Отходы цемента в кусковой форме (8 22 101 01 21 5)

При проведении строительных работ образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы цемента в кусковой форме»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96 по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, тонн

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
16,592	0,2	0,033

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

28. Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 120 02 29

5)

При укладке геомембраны и бентонитового мата образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле $N = M_i * Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов,

– геомембрана – 9,66 т

– бентонитовый мат – 1,9 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 4%

$N = (9,66 + 1,9) * 4 / 100 = 0,462$ т

29. Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 04 190 00 51 5)

При использовании изделий из древесины для изготовления деревянных лесов, опалубки и т.п. образуется отход «Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле

$N = M_i * Y_i / 100$, где

M_i – масса источника образования отходов (деревянные изделия), т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 3,5%

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
26,8	3,5	0,938

30. Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4)

Расчет выполнен согласно:

1. Методика расчета объемов образования отходов МРО-6-99 Отработанные ртутьсодержащие лампы

2. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления (ГУ НИЦПУРО) Москва 2003 г.

Для освещения территории приняты – прожектора временного освещения на опорах ПЗС-35/45 (Светодиодная лампа BF5-100N 100 Вт) – 77 штук.

Количество отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$N = n_i * t_i / k_i$, шт./год, $M \text{ отр. ламп} = n_i * m_i * t_i * 10^{-6} / K_i$ (т)

где:

n_i – количество установленных ламп i -ой марки, шт.

t_i – фактическое количество часов работы ламп, час/год;

K_i – эксплуатационный срок службы ламп i -ой марки, час;

m_i – вес одной лампы, г;

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) принимается в соответствии с ГОСТ 6825-74 и Каталогом справочных материалов по электротехнике. М., Информэлектро, 1996 г. и техническими характеристиками ламп.

Плотность принята согласно [Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО] и составляет 0,25 т/м³.

Тип установленных ламп	Кол-во установленных ламп, шт.	Фактическое кол-во часов работы час/год	Эксплуатационный срок службы ламп, час	Вес одной лампы, т	Норматив образования отработанных ламп	
					шт./год	т/год
Светодиодная лампа 100 Вт	77	14016	50000	0,001	22	0,022

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) и вес осветительного оборудования принимается по данным производителя.

31. Мусор и смет производственных помещений малоопасный (7 33 210 01 72 4)

Смет образуется от уборки помещения закрытого склада и рассчитывается по формуле:

$Q = q \times F \times 10^{-3}$, т/год,

где:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

q - удельное количество бытового мусора, образующееся от уборки производственных помещений – 5 кг/м² в год, см. «Проект лимитов размещения отходов – практические советы и рекомендации по разработке, согласованию и продлению разрешительных документов».

F – площадь, подвергающаяся уборке, м².

Площадь, подвергающаяся уборке, м ²	Удельное количество бытового мусора, образующееся от уборки производственных помещений, кг/м ²	Нормативное количество образования отхода, т/период
43,2	5,0	0,346

32. Отходы минеральных масел моторных (4 06 110 01 31 3)

При техническом обслуживании дизельгенератора образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы минеральных масел моторных».

Расчет выполняется в соответствии с МУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{mmo}} = K_{\text{сл}} \times K_{\text{в}} \times \rho_{\text{м}} \times \sum V_{\text{им}} \times K_{\text{ипр}} \times N_i \times L_i / H_iL \times 10^{-3},$$

где: M_{mmo} – масса собранного масла, т/год;

K_{сл} – коэффициент слива масла, доли от 1;

K_в – коэффициент, учитывающий содержание воды, доли от 1;

ρ_м – средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

V_{им} – объем заливки масла в двигатель i - той модели, л;

L_i - годовой пробег автотранспортной единицы (тыс.км.) или наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели;

H_iL - нормативный пробег (тыс.км) или наработка (тыс.моточас);

K_{ипр} – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1;

N_i - количество двигателей i - той модели.

Расчет представлен в таблице.

Наименование техники	Количество техники	Коэф-т слива масла, доли ед.	Коэф-т учитывающий содержание влаги, доли ед.	Средняя плотность сливаемых масел, кг/л	Объем заливки масла в двигатель, л	Годовой пробег (наработка) за год, тыс. км (моточас)	Нормативный пробег (наработка), тыс. км (моточас)	Коэф-т, учит-ий наличие мех. примесей, доли ед.	Количество двигателей, шт	Норматив образования, т/год	Всего отхода т/период
Дизель-генераторная установка	1	0,7	1,005	0,89	23	6048	250	1,003	1	0,349	0,558
ИТОГО											0,558

33. Отходы минеральных масел компрессорных (4 06 166 01 31 3)

При техническом обслуживании компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы минеральных масел компрессорных».

Расчет выполняется в соответствии с МУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{mmo}} = K_{\text{сл}} \times K_{\text{в}} \times \rho_{\text{м}} \times \sum V_{\text{им}} \times K_{\text{ипр}} \times N_i \times L_i / H_iL \times 10^{-3},$$

где: M_{mmo} – масса собранного масла, т/год;

K_{сл} – коэффициент слива масла, доли от 1;

K_в – коэффициент, учитывающий содержание воды, доли от 1;

ρ_м – средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

V_{им} – объем заливки масла в двигатель i - той модели, л;

L_i - годовой пробег автотранспортной единицы (тыс.км.) или наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели;

H_iL - нормативный пробег (тыс.км) или наработка (моточас);

K_{ипр} – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1;

N_i - количество двигателей i - той модели.

Расчет представлен в таблице.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Наименование техники	Количество техники	Коэф-т слива масла, доли ед.	Коэф-т учитывающий содержание влаги, доли ед.	Средняя плотность сливаемых масел, кг/л	Объем заливки масла в двигатель, л	Годовой пробег (наработка) за год, тыс. км (моточас)	Нормативный пробег (наработка), тыс. км (моточас)	Коэф-т, учит-ий наличие мех. примесей, доли ед.	Количество двигателей, шт	Норматив образования, т/год	Всего отхода т/период
Компрессор передвижной	1	0,7	1,005	0,89	12,5	819	1000	1,003	1	0,006	0,010
ИТОГО											0,010

34. Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные (9 18 905 21 52 3)

При техническом обслуживании дизельгенератора и компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО.

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / H_{ф} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{ф}$ – масса фильтра, кг;

$N_{ф}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{ф}$ – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{ф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	$m_{ф}$, кг	$N_{ф}$, шт	$K_{пр}$, доли от единицы	$L_{ф}$, моточас	$H_{ф}$, моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
Компрессор передвижной	1	0,99	1	1,10	819	1000	0,0009	0,0014
	1	2,15	1	1,10	819	1000	0,0019	0,0030
Дизель-генераторная установка	1	1,608	1	1,10	6048	250	0,0428	0,0685
ИТОГО								0,073

35. Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные (9 18 905 11 52 4)

При техническом обслуживании дизельгенератора и компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно (МУ НИЦПУРО).

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / H_{ф} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{ф}$ – масса фильтра, кг;

$N_{ф}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{ф}$ – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{ф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	$m_{ф}$, кг	$N_{ф}$, шт	$K_{пр}$, доли от единицы	$L_{ф}$, моточас	$H_{ф}$, моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
1 этап								
Дизель-генераторная установка	1	3,999	1	1,10	6048	500	0,0532	0,085
Компрессор передвижной	1	1,2	1	1,10	819	1000	0,0011	0,002
ИТОГО								0,087

36. Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные (9 18 905 31 52

3)

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

При техническом обслуживании дизельгенератора и компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно (МУ НИЦПУРО).

$$M_{a,\phi} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / N_{\phi} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a,\phi}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

m_{ϕ} – масса фильтра, кг;

N_{ϕ} – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

L_{ϕ} – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

N_{ϕ} – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	m_{ϕ} , кг	N_{ϕ} , шт	$K_{\text{пр}}$, доли от единицы	L_{ϕ} , моточас	N_{ϕ} , моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
1 этап								
Компрессор передвижной	1	2,1	1	1,10	819	1000	0,0019	0,003
Дизель-генераторная установка	1	0,567	1	1,10	6048	500	0,0075	0,012
ИТОГО								0,015

37. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (9 20 110 01 53 2)

При эксплуатации дизельгенератора и компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом».

Расчет образования объемов выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО (далее МУ НИЦПУРО), по формуле:

$$M_{a.b.\varepsilon} = \sum K_{ia.b} \times K_{iu} \times m_i \text{ а.б.} / N_i \text{ а.б.} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.b.\varepsilon}$ – масса отработанных свинцовых АКБ с не слитым электролитом, т/год;

$m_i \text{ а.б.}\varepsilon$ – масса свинцовых АКБ i -той марки с электролитом, кг;

$K_{ia.b}$ – количество АКБ i – той марки, находящихся в эксплуатации, шт;

$N_i \text{ а.б.}$ – средний срок службы АКБ i – той марки, лет;

K_{iu} – коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы АКБ i – той марки.

Марка АКБ	Количество АКБ, находящихся в эксплуатации, шт	Коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита, доли от ед.	Масса АКБ с электролитом, кг	Средний срок службы АКБ, лет.	Норматив образования, т/год	Всего АКБ, т/период
Дизель-генераторная установка	1	0,9	15	2	0,007	0,011
Компрессор передвижной	1	0,9	50,7	1,5	0,030	0,048
ИТОГО						0,059

38. Отходы абразивных материалов в виде пыли

Количество абразивно-металлической пыли, образующейся при работе заточных и шлифовальных станков, определяется:

$$M = \sum n_i * m_i * k_1 / k_2 * \eta * 10^{-3},$$

где:

n_i – количество абразивных кругов i – того вида, израсходованных за год, шт./год (13 штук);

m_i – масса нового абразивного круга i – того вида, кг;

η – степень очистки в пылеулавливающем аппарате, доли от 1, $\eta = 1$;

k_1 – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, $k_1 = 0,7$;

k_2 – доля абразива в абразивно-металлической пыли, $k_2 = 0,35$.

$$M = 13 * 0,818 * 0,7 / 0,35 * 1 * 10^{-3} = 0,021 \text{ т/период}$$

39. Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов

Расчет выполнен по формуле:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

$$M = \sum n_i * m_i * (1 - k_1) * 10^{-3},$$

где:

n_i – количество абразивных кругов i – того вида, израсходованных за год, штук;

m_i – масса нового абразивного круга i – того вида, кг;

k_1 – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, $k_1 = 0.7$.

$$M = 13 * 0,818 * (1 - 0,7) * 1 * 10^{-3} = 0,003 \text{ т/период}$$

На период строительства объекта ожидается образование 39 наименований основных отходов.

Общий объем образования отходов на период строительства приведен в таблице 7.7.1.1.

Таблица 7.7.1.1 – Объемы образования отходов на период строительства

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/период
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Обслуживание оборудования	9 20 110 01 53 2	2	0,059
Итого II класса					0,084
2	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Эксплуатация очистных сооружений автомайки	4 06 350 01 31 3	3	1,371
3	Отходы битума нефтяного строительного	Строительные работы	8 26 111 11 20 3	3	0,098
4	Отходы пропитки битумной для упрочнения асфальтобетонного покрытия	Строительные работы	8 26 113 11 31 3	3	0,105
5	Кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства	Прокладка кабеля	4 82 305 11 52 3	3	0,016
6	Отходы минеральных масел моторных	Обслуживание оборудования	4 06 110 01 31 3	3	0,558
7	Отходы минеральных масел компрессорных	Обслуживание оборудования	4 06 166 01 31 3	3	0,010
8	Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	Обслуживание оборудования	9 18 905 21 52 3	3	0,073
9	Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	Обслуживание оборудования	9 18 905 31 52 3	3	0,015
Итого III класса					2,246
10	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	Эксплуатация очистных сооружений автомайки	7 23 101 01 39 4	4	98,24
11	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность строителей	7 33 100 01 72 4	4	15,792
12	Шлак сварочный	Сварочные работы	9 19 100 02 20 4	4	12,71
13	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	Приготовление и прием пищи	7 36 100 02 72 4	4	29,154
14	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Списание спецодежды строителей	4 02 312 01 62 4	4	5,30
15	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обтирка оборудования, рук	9 19 204 01 60 4	4	8,23
16	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Износ СИЗ	4 91 105 11 52 4	4	0,0144

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/период
17	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Ликвидация случайных проливов дизельного топлива	9 19 201 02 39 4	4	0,102
18	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Износ спецобуви	4 03 101 00 52 4	4	0,362
19	Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами в количестве менее 5%)	Лакокрасочные работы	8 92 110 02 60 4	4	0,02
20	Отходы извести гашеной в кусковой форме при ремонтно-строительных работах	Строительные работы	8 24 311 21 21 4	4	0,045
21	Лом бетона при строительстве и ремонте производственных зданий и сооружений	Строительные работы	8 22 211 11 20 4	4	0,73
22	Тара железная, загрязненная лакокрасочными материалами, не содержащая растворители и тяжелые металлы	Лакокрасочные работы	4 68 112 02 51 4	4	0,121
23	Кабель с алюминиевыми жилами в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	Прокладка кабеля	4 82 306 11 52 4	4	0,015
24	Кабель связи оптический, утративший потребительские свойства	Прокладка кабеля	4 82 308 11 52 4	4	0,0004
25	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение территории	4 82 415 01 52 4	4	0,022
26	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	Уборка производственных помещений	7 33 210 01 72 4	4	0,346
27	Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	Обслуживание оборудования	9 18 905 11 52 4	4	0,087
28	Отходы абразивных материалов в виде пыли	Металлообрабатывающие работы	4 56 200 51 42 4	4	0,021
Итого IV класса					171,312
29	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	9 19 100 01 20 5	5	11,439
30	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	Строительные работы	4 34 110 03 51 5	5	0,205
31	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Списание СИЗ	4 91 101 01 52 5	5	0,067
32	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Строительные работы	4 61 010 01 20 5	5	0,325
33	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	Строительные работы	4 61 200 01 51 5	5	0,004
34	Отходы строительного щебня незагрязненные	Строительные работы	8 19 100 03 21 5	5	0,067
35	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Строительные работы	4 34 110 02 29 5	5	0,562
36	Отходы цемента в кусковой форме	Строительные работы	8 22 101 01 21 5	5	0,033
37	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	Укладка геомембраны и бентонитовых матов	4 34 120 02 29 5	5	0,462
38	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Строительные работы	4 04 190 00 51 5	5	0,938
39	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	Металлообрабатывающие работы	4 56 100 01 51 5	5	0,003
Итого V класса					14,105
ВСЕГО					187,722

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

7.7.2 Определение нормативов образования отходов в период эксплуатации

Отходы предприятия подразделяются на две категории:

- 1 категория – собственные отходы, образующиеся от деятельности предприятия
- 2 категория – отходы, принимаемые на полигон для сортировки и захоронения.

В период эксплуатации полигона ТКО отходы будут в основном представлены отходами потребления, т.е. отходы от жизнедеятельности сотрудников, обслуживания и эксплуатации спецтехники.

Также в разделе приведена информация об объеме поступающих отходов и объеме образования вторичного сырья.

На период эксплуатации объекта ожидается образование 38 наименования основных отходов.

Общий объем образования отходов на период эксплуатации составит 27737,996 тонн в год, в том числе отходов:

- II класса опасности – 0,103 тонн/год;
- III класса опасности – 1516,902 тонн/год;
- IV класса опасности – 24708,524 тонн/год;
- V класса опасности – 1512,467 тонн/год.

Перечень, объемы, характеристика отходов производства и потребления в период эксплуатации приведены в таблице 7.7.2.1.

Сбор, транспортирование и размещение ТКО на полигоне будет осуществляться лицензированными предприятиями по договору.

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (9 20 110 01 53 2)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом».

Расчет образования объемов выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО (далее МУ НИЦПУРО), по формуле:

$$M_{a.б.э} = \sum K_{ia.б} \times K_{iu} \times m_{i a.б.} / n_{i a.б} \times 10^{-3}$$

где:

$M_{a.б.э}$ - масса отработанных свинцовых АКБ с не слитым электролитом, т/год;

$m_{i a.б.э}$ - масса свинцовых АКБ i -той марки с электролитом, кг;

$K_{ia.б}$ – количество АКБ i – той марки, находящихся в эксплуатации, шт;

$n_{i a.б}$ – средний срок службы АКБ i – той марки, лет;

K_{iu} - коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы АКБ i - той марки.

Марка АКБ	Количество АКБ, находящихся в эксплуатации, шт	Коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита, доли от ед.	Масса АКБ с электролитом, кг	Средний срок службы АКБ, лет.	Норматив образования, т/год
Мультилифт МАЗ 6312 Х9	1	0,9	21	1	0,019
Фронтальный погрузчик SDLG LG933L	2	0,9	15,8	1	0,028
Грейферный погрузчик Terex Fuchs MHL 320	1	0,9	15,8	1	0,014
Ковшовый мини-погрузчик NEW HOLLAND L 318	1	0,9	15,8	1	0,014
Вилочный погрузчик с боковым захватом DOOSAN D15S-5 грузоподъемностью 1,5 тонны	1	0,9	15,8	1	0,014
Трактор МТЗ-82	1	0,9	15,8	1	0,014
ИТОГО					0,103

2. Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (4 06 350 01 31 3)

Отход образуется от мойки колес спецтехники и ЛОС поверхностно-ливневых стоков, представлен задержанными взвешенными веществами и обводненными нефтепродуктами.

В течение года мойка колес эксплуатируется только при положительных температурах окружающего воздуха. Условно принимаем, что с ноября по апрель мойка колес не используется. Таким образом, мойка колес эксплуатируется 214 дня в году (в холодный период года используется, обдув колес транспорта сжатым воздухом под давлением).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Количество моек колес согласно ТХ – 1 шт.

Количество машин – 26

Расход воды на 1 автомашину на установке Мойдодыр-К-50 – 200 литров.

$26 \text{ а/м} \cdot 0,2 \text{ м}^3 = 5,2 \text{ м}^3/\text{сутки}$ – суточный расход воды на мойку автомашин.

Мойка колес автотранспорта планируется с мая по октябрь. Годовой расход воды за период использования автомойки составит:

$$Q = 5,2 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 180 \text{ сут} = 936 \text{ м}^3$$

Расчет нефтепродуктов от мойки автотранспорта произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Объем образования обводненных нефтепродуктов установки мойки колес составит:

$$V_M = 936 \cdot (200-20) / 0,9 \cdot (100-75) \cdot 10^4 = 0,749 \text{ т/год, где}$$

936 м³/год – расход воды на мойку автомашин за год;

200 мг/л – содержание нефтепродуктов в загрязненной воде;

20 мг/л – содержание нефтепродуктов в очищенной воде;

75% - обводненность нефтепродуктов.

Объем образования обводненных нефтепродуктов от ЛОС ливневых стоков рассчитан на основании "Проектирование сооружений для очистки сточных вод" ВНИИ ВОДГЕО: Справ. Пособие к СНиП 2.04.03-85. - М.: Стройиздат, 1990

$$V_{\text{П}} = 16462,88 \cdot (30-0,05) / (100-40) \cdot 10^4 = 0,550 \text{ т/год, где}$$

11022 м³/год – расход поверх. стоков за год;

30 мг/л – содержание нефтепродуктов в загрязненной воде;

0,05 мг/л – содержание нефтепродуктов в очищенной воде;

40% - обводненность нефтепродуктов;

Суммарный объем всплывших нефтепродуктов составит:

$$V = V_M + V_{\text{П}} = 0,749 + 0,822 = 1,571 \text{ т/год}$$

3. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (9 19 204 01 60 3)

Указанный вид отхода образуется при эксплуатации спецтранспорта и оборудования.

Расчет количества образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) производится в соответствии со "Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления", по следующей формуле:

$$\text{Notx} = g \cdot T \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

g – удельный норматив образования, $g = 0,1 \text{ кг/сут} \cdot \text{чел}$;

n – количество рабочих основных и вспомогательных производств, 41 чел.

T – число рабочих дней в год (365)

$$\text{Notx} = 0,1 \cdot 41 \cdot 365 \cdot 10^{-3} = 2,227 \text{ т/год.}$$

4. Отходы минеральных масел моторных (4 06 110 01 31 3)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы минеральных масел моторных».

Расчет выполняется в соответствии с МУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{ММО}} = K_{\text{сл}} \cdot K_{\text{в}} \cdot \rho_{\text{м}} \cdot \sum V_{\text{им}} \cdot K_{\text{ипр}} \cdot N_i \cdot L_i / H_i L \cdot 10^{-3},$$

где: $M_{\text{ММО}}$ – масса собранного масла, т/год;

$K_{\text{сл}}$ – коэффициент слива масла, доли от 1;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент, учитывающий содержание воды, доли от 1;

$\rho_{\text{м}}$ – средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

$V_{\text{им}}$ – объем заливки масла в двигатель i - той модели, л;

L_i - годовой пробег автотранспортной единицы (тыс.км.) или наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели;

$H_i L$ - нормативный пробег (тыс.км) или наработка (моточас);

$K_{\text{ипр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1;

N_i - количество двигателей i - той модели.

Расчет представлен в таблице.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Наименование техники	Количество техники	Кэф-т слива масла, доли ед.	Кэф-т учитывающий содержание влаги, доли ед.	Средняя плотность сливаемых масел, кг/л	Объем заливки масла в двигатель, л	Годовой пробег (наработка) за год, тыс. км (моточас)	Нормативный пробег (наработка), тыс. км (моточас)	Кэф-т, учит-ий наличие мех. примесей, доли ед.	Количество двигателей шт	Норматив образования, т/год	Всего отхода т/год
Мультилифт КАМАЗ-6580	1	0,7	1,005	0,89	34	60	20	1,003	1	0,064	0,064
Фронтальный погрузчик SDLG-LG936L	2	0,7	1,005	0,89	25	60	20	1,003	1	0,047	0,094
Вилочный погрузчик Komatsu	1	0,7	1,005	0,89	3,3	60	20	1,003	1	0,006	0,006
Ковшовый погрузчик New Holland	1	0,7	1,005	0,89	3,3	60	20	1,003	1	0,006	0,006
Трактор МТЗ-82	1	0,7	1,005	0,89	4	60	20	1,003	1	0,007	0,007
Грейферный погрузчик Terex Fuchs MHL 320	1	0,7	1,005	0,89	4	60	20	1,003	1	0,007	0,007
ИТОГО											0,177

5. Отходы минеральных масел трансмиссионных (4 06 150 01 31 3)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы минеральных масел трансмиссионных».

Расчет выполняется в соответствии с МУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{ммо}} = K_{\text{сл}} \times K_{\text{в}} \times \rho_{\text{м}} \times \sum V_{\text{им}} \times K_{\text{ипр}} \times N_{\text{и}} \times L_{\text{и}} / H_{\text{иЛ}} \times 10^{-3}$$

где: $M_{\text{ммо}}$ – масса собранного масла, т/год;

$K_{\text{сл}}$ – коэффициент слива масла, доли от 1;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент, учитывающий содержание воды, доли от 1;

$\rho_{\text{м}}$ – средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

$V_{\text{им}}$ – объем заливки масла в двигатель i - той модели, л;

$L_{\text{и}}$ - годовой пробег автотранспортной единицы (тыс.км.) или наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели;

$H_{\text{иЛ}}$ - нормативный пробег (тыс.км) или наработка (моточас);

$K_{\text{ипр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1;

$N_{\text{и}}$ - количество двигателей i - той модели.

Расчет представлен в таблице.

Наименование техники	Количество техники	Кэф-т слива масла, доли ед.	Кэф-т учитывающий содержание влаги, доли ед.	Средняя плотность сливаемых масел, кг/л	Объем заливки масла в двигатель, л	Годовой пробег (наработка) за год, тыс. км (моточас)	Нормативный пробег (наработка), тыс. км (моточас)	Кэф-т, учит-ий наличие мех. примесей, доли ед.	Количество двигателей шт	Норматив образования, т/год	Всего отхода т/год
Мультилифт КАМАЗ-6520	1	0,7	1,005	0,89	1,17	60	20	1,003	1	0,002	0,002
Фронтальный погрузчик SDLG-LG946L	2	0,7	1,005	0,89	0,95	60	20	1,003	1	0,002	0,004
Вилочный погрузчик Komatsu	1	0,7	1,005	0,89	0,95	60	20	1,003	1	0,002	0,002
Ковшовый погрузчик New Holland	1	0,7	1,005	0,89	0,95	60	20	1,003	1	0,002	0,002
Трактор МТЗ-82	1	0,7	1,005	0,89	0,95	60	20	1,003	1	0,002	0,002
Грейферный погрузчик Terex Fuchs MHL 320	1	0,7	1,005	0,89	0,95	60	20	1,003	1	0,002	0,002
ИТОГО											0,012

6. Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные (9 21 303 01 52 3)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО.

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / H_{ф} \times 10^{-6}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{ф}$ – масса фильтра, кг;

$N_{ф}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{ф}$ – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{ф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	$m_{ф}$, кг	$N_{ф}$, шт	$K_{пр}$, доли от единицы	$L_{ф}$, тыс.км	$H_{ф}$, тыс.км.	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/год
Мультилифт КАМАЗ-6520	1	0,957	2	1,10	60	20	0,006	0,006
Фронтальный погрузчик SDLG-LG946L	2		2				0,003	0,006
Вилочный погрузчик Komatsu	1		1				0,003	0,003
Трактор МТЗ-82	1		2				0,006	0,006
Ковшовый погрузчик New Holland	1		1				0,006	0,006
Грейферный погрузчик Terex Fuchs MHL 320	1		1				0,006	0,006
ИТОГО								0,027

7. Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (9 21 302 01 52

3)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные».

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО.

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / H_{ф} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{ф}$ – масса фильтра, кг;

$N_{ф}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{ф}$ – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{ф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	$m_{ф}$, кг	$N_{ф}$, шт	$K_{пр}$, доли от единицы	$L_{ф}$, тыс.км	$H_{ф}$, тыс.км.	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/год
Мультилифт КАМАЗ-6520	1	0,957	2	1,10	60	20	0,006	0,006
Фронтальный погрузчик SDLG-LG946L	2		1				0,003	0,006
Вилочный погрузчик Komatsu	1		1				0,003	0,003
Трактор МТЗ-82	1		2				0,006	0,006
Ковшовый погрузчик New Holland	1		1				0,006	0,006
Грейферный погрузчик Terex Fuchs MHL 320	1		1				0,006	0,006
ИТОГО								0,027

8. Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные (9 21 301 01 52 4)

В гараже образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные».

Расчет проводится согласно (МУ НИЦПУРО).

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / H_{ф} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

m_{ϕ} – масса фильтра, кг;

N_{ϕ} – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

L_{ϕ} - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

H_{ϕ} – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас).

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	m_{ϕ} , кг	N_{ϕ} , шт	$K_{\text{пр}}$, доли от единицы	L_{ϕ} , тыс.км	H_{ϕ} , тыс.км.	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/год
Мультилифт КАМАЗ-6520	1	0,165	2	1,10	60	20	0,001	0,001
Фронтальный погрузчик SDLG-LG946L	2		2				0,0005	0,001
Вилочный погрузчик Komatsu	1		1				0,0005	0,001
Трактор МТЗ-82	1		2	0,001	0,001			
Ковшовый погрузчик New Holland	1		1	0,001	0,001			
Грейферный погрузчик Terex Fuchs MHL 320	1		1	1,10	60	20	0,001	0,001
ИТОГО								0,005

9. Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4)

Расчет выполнен согласно:

1. Методика расчета объемов образования отходов МРО-6-99 Отработанные ртутьсодержащие лампы

2. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления (ГУ НИЦПУРО) Москва 2003 г.

Для освещения помещений – светодиодные лампы типа ECO LED 595 4000K

Количество отработанных ртутных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n_i * t_i / k_i, \text{ шт./год}, M \text{ отр. ламп} = n_i * m_i * t_i * 10^{-6} / K_i \text{ (т)}$$

Где:

n_i – количество установленных ламп i -ой марки, шт.

t_i – фактическое количество часов работы ламп, час/год;

K_i – эксплуатационный срок службы ламп i -ой марки, час;

m_i – вес одной лампы, г;

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) принимается в соответствии с ГОСТ 6825-74 и Каталогом справочных материалов по электротехнике. М., Информэлектро, 1996 г. и техническими характеристиками ламп.

Плотность принята согласно [Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО] и составляет 0,25 т/м³.

- светодиодные лампы типа ECO LED 595 4000K

Тип установленных ламп	Кол-во установленных ламп, шт.	Фактическое кол-во часов работы час/год	Эксплуатационный срок службы ламп, час	Вес одной лампы, т	Норматив образования отработанных ламп	
					шт./год	т/год
Светодиодные лампы типа ECO LED 595 4000K	370	4380	10000	0,0016	185	0,296

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) и вес осветительного оборудования принимается по данным производителя.

10. Смет с территории предприятий малоопасный (7 33 390 01 71 4)

Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. Санкт-Петербург, 1998 г

Количество смета, образующегося в результате уборки территории определяется по формуле:

$$M = S * m * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Где: S - площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м²

$$S = 22403,0 \text{ м}^2.$$

m - удельная норма образования смета с 1 м² твердых покрытий, 5 кг/кв. м.

$$M = 22403,0 * 5 * 0,001 = 40,542 \text{ т/год}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

11. Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие (7 36 100 02 72 4)

Норма образования пищевых отходов - 0,04 кг/сут на 1 блюдо (сб. «Безопасное обращение с отходами» – С. Петербург, 1999 г.).

Количество отходов, образующихся от столовой Q_n , кг, определяется следующим образом

$$Q_n = K_6 \times C_n \times SN \times K_{рд} \times 0,001,$$

где K_6 - количество потребляемых блюд одним человеком в сутки - 7;

C_n - среднесуточная посещаемость столовой, 43 человека;

SN - среднесуточная норма образования отходов, кг на 1 блюдо – 0,04;

$K_{рд}$ - количество рабочих дней столовой - 365;

0,001 – переводной коэффициент, килограмм в тонну.

Количество дней	Количество человек	Количество условных блюд в сутки	Норма образования отхода, кг на 1 блюдо	Количество отхода, т/год
365	43	301	0,04	4,395

12. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

ТКО образуются в результате производственной деятельности и жизнедеятельности персонала предприятия в период эксплуатации. Расчет проводили согласно по следующей формуле:

$$M = N * m * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: M – количество ТКО, т/год;

N – количество работающих на предприятии, чел;

m – удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, принимается равной в 70 кг/год. ("Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999 г.).

Кол-во сотрудников	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год, кг/год	Нормативное кол-во образования отхода, т/год
43	70	3,01

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

Отходы СИЗ (респиратор, очки) образуются на предприятии в результате износа СИЗ.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где: n – среднегодовой расход СИЗ, шт./год, пар/год (согласно приказу Минздравсоцразвития от 3 октября 2008 г. N 543н)

m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Норматив образования отходов рабочей одежды, т/год
Респиратор	154	0,05	0,008
Очки	154	0,01	0,002
ИТОГО			0,010

14. Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 02 312 01 62 4)

Отходы тканей, старая одежда (спецодежда б/у) образуются на предприятии в результате износа рабочей одежды.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где: n – среднегодовой расход рабочей одежды, шт./год, пар/год; m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы рабочей одежды кг	Норматив образования отходов рабочей одежды, т/год
Рукавицы комбинированные	924	0,05	0,046
Костюм х/б	77	1	0,077
Куртка на утепляющей подкладке	77	2	0,154

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы рабочей одежды кг	Норматив образования отходов рабочей одежды, т/год
Брюки на утепляющей подкладке	77	2	0,154
ИТОГО			0,431

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

Отходы обуви образуются на предприятии в результате износа спецформы. Норматив образования отхода рассчитывается по формуле: $M = n * m * 10^{-3}$, т/год,

где: n – среднегодовой расход рабочей обуви, шт./год, пар/год;

m – вес пары рабочей обуви, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес пары обуви, кг	Норматив образования отходов рабочей обуви, т/год
Ботинки кожаные	77	1,6	0,123

16. Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 31 141 02 20 4)

Отходы обуви резиновой образуются на предприятии в результате износа спецобуви.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле: $M = n * m * 10^{-3}$, т/год,

где: n – среднегодовой расход резиновой обуви, шт./год, пар/год;

m – вес пары обуви, кг.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес пары обуви кг	Норматив образования отходов рабочей обуви, т/год
Сапоги резиновые с защитным подноском	77	2,0	0,154

17. Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства (4 81 207 11 52 4)

Отход образуется при эксплуатации офисной техники. Согласно Классификации ОС, принятой постановлением № 640 от 07.07.2016 срок эксплуатации моноблоков составляет 5 лет.

Расчет количества образования офисной оргтехники произведен согласно МРО-10-01 «Методика расчета объемов образования отходов при эксплуатации офисной техники» по следующей формуле:

$$M = \sum m/5 \times n \times 0,000001, \text{ т/год,}$$

где:

0,000001 - переводной коэффициент из грамм в тонну;

n - количество изделий i -го вида, шт.;

m - вес одного изделия i -го вида, г.

№ п/п	Наименование	Количество изделий, шт.	Вес одного изделия, кг	Количество образования отхода, т
1	Моноблок	8	4000	0,032

18. Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные (7 39 102 13 29 4)

На выезде с объекта установлена контрольно-дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны. Данное сооружение представляет собой ж/б ванную, рабочий объем составляет 7,2 м³.

Ванна дезбарьера заполняется 3%-ным раствором хлорсодержащего препарата и опилками. Количество заменяемой дезинфицирующей загрузки ванны дезбарьера рассчитывается следующим образом:

$$M_{\text{зам. загр.}} = V * k * \rho, \text{ т/год}$$

где V – объем дезинфицирующей загрузки ванны, м³,

k – периодичность замены загрузки, раз/год,

ρ – насыпная плотность опилок, т/м³.

Объем дезинфицирующей загрузки ванны дезбарьера составляет 7,2 м³. В соответствии с Инструкцией по применению дезинфицирующего средства замену средства следует производить не реже, чем один раз в 7 дней. Ванна заполняется опилками и раствором на 70 %. Насыпная плотность опилок - 0,25 т/м³.

Таким образом, количество заменяемой дезинфицирующей загрузки ванны дезбарьера составит:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

$$M_{\text{зам.загр.}} = 5,0 * 30 * 0,25 = 37,5 \text{ т/год.}$$

Итого, годовое образование отхода равно 37,5 т или 150,0 м³.

19. Фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, отработанные при водоподготовке (7 10 214 57 52 4)

Отходы мембранных фильтров образуются на предприятии в результате тех. обслуживания очистных сооружений. Расчет норматива образования отхода произведен по методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, 2003 г. Замена патронного фильтра со сменными элементами (поры 10 мкм) осуществляется 2 раза в год.

Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$M = N \times m \times p \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: N – количество фильтров. N = 1.

m – вес одного патронного фильтра, кг. m = 12,0 кг.

p – число замен фильтра в год.

Количество отхода составляет:

$$M = 1 \times 12 \times 1 \times 10^{-3} = 0,012 \text{ т/год.}$$

Итого годовое образование отхода равно 0,012 т.

20. Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный (7 23 101 01 39 4)

Отход образуется от мойки колес спецтехники, представлен задержанными взвешенными

Расчет осадка взвешенных веществ и нефтепродуктов от установки мойки колес автотранспорта с установкой оборотного водоснабжения «Мойдодыр» произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

Объем образования взвешенных веществ установки мойки колес составит:

$$V = 936 * (4500 - 200) / (100 - 95) * 10^4 = 80,496 \text{ т, где}$$

936 м³/год – расход воды на мойку автомашин за год;

4500 мг/л – содержание взвеси в загрязненной воде;

200 мг/л – содержание взвеси в очищенной воде;

95% - обводненность осадка.

Взвешенные вещества из накопительной емкости вывозятся спецорганизацией на обезвреживание согласно регламенту эксплуатации оборудования.

21. Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный (7 21 100 01 39 4)

Объем образования осадка от ЛОС ливневых стоков рассчитан на основании "Проектирование сооружений для очистки сточных вод" ВНИИ ВОДГЕО: Справочное пособие к СНиП 2.04.03-85. - М.: Стройиздат, 1990.

Объем образования взвешенных веществ составит:

$$V = 16462,88 * (4000 - 10) / (100 - 96) * 10^4 = 1642,170 \text{ т, где}$$

11022 м³/год - расход за год.

4000 мг/л – содержание взвеси в загрязненной воде;

10 мг/л – содержание взвеси в очищенной воде;

96% - обводненность осадка.

22. Мусор и смет производственных помещений малоопасный (7 33 210 01 72 4)

Смет образуется от уборки помещения сортировочного комплекса и рассчитывается по формуле:

$$Q = q \times F = 5 \times 1720 \times 10^{-3} = 13,600 \text{ т/год, где}$$

q - удельное кол-во бытового мусора, образующееся от уборки производственных помещений – 5 кг/м² в год, см. "Проект лимитов размещения отходов – практические советы и рекомендации по разработке, согласованию и продлению разрешительных документов".

F – площадь, подвергающаяся уборке.

23. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 201 02 39 4)

Указанный вид отхода образуется при ликвидации случайных проливов дизельного топлива при зправке техники.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

$$M = N / (1-k), \text{ т/год};$$

$$M = 0,084 / (1-0,083) = 0,092 \text{ т/год}$$

Где: N – количество песка, используемого для ликвидации проливов, т/год;

k – содержание диз. топлива в отходах, доля ед.

24. Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные (9 21 130 02 50 4)

При эксплуатации гаража образуется отход, который можно идентифицировать, как «Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные».

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{ш} = 10^{-3} \cdot \sum N^i \cdot K_{ш} \cdot K_{ш}^i \cdot m_{ш}^i \cdot L^i / H_L^i$$

где: L^i – среднегодовой пробег автомобилей с шинами i -той марки, тыс.км;

N^i – количество автомобилей с шинами i -той марки;

$K_{ш}^i$ – количество шин установленных на i -той марке автомобиля, шт.;

$m_{ш}^i$ – масса одной шины (новой), i -той марки, кг;

$K_{ш}$ – коэффициент износа шин;

H_L^i – нормативный пробег i -той модели шины, тыс.км;

$M_{ш}$ – масса изношенных шин, образующихся за год, т/год.

Наименование техники	Количество техники,	$K_{ш}^i$	$m_{ш}^i$, кг	$K_{ш}$	L^i , тыс.км	H_L^i , тыс.км	$M_{ш}$, т/год
Мультилифт МАЗ 6312 Х9	1	8	27	0,75	5	33	0,025
Фронтальный погрузчик SDLG LG933L	2	4	88	0,8	5	33	0,085
Грейферный погрузчик Terex Fuchs MHL 320 (передние колеса)	1	2	36	0,8	5	33	0,009
Грейферный погрузчик Terex Fuchs MHL 320 (задние колеса)	1	2	88	0,8	5	33	0,021
Ковшовый мини-погрузчик NEW HOLLAND L 318	1	4	88	0,8	5	33	0,043
Вилочный погрузчик с боковым захватом DOOSAN D15S-5 грузоподъемностью 1,5 тонны	1	4	88	0,8	5	33	0,043
Трактор МТЗ-82 (передние колеса)	1	2	36	0,8	5	33	0,009
Трактор МТЗ-82 (задние колеса)	1	2	86	0,8	5	33	0,021
ИТОГО							0,255

25. Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 43 101 02 52 4)

Стандартная загрузка сорбционного фильтра ЛОС – активированный уголь. Промывка фильтра производится до 10 раз. После этого фильтрующий материал следует заменить. Объем фильтрующего материала составляет 0,21 м³.

На основании опыта эксплуатации фильтров на аналогичных ЛОС замена фильтрующей загрузки фильтра производится в среднем 4 раза в год.

При этом объем отработанного активированного угля составит 0,21х4 = 0,84 м³. При плотности 0,3 т/м³ объем отработанной массы составит 0,252 т/год.

26. Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (7 22 200 01 39 4)

Отход образуется на втором этапе очистки сточных вод, в процессе биологической очистки в аэротенке с носителями прикрепленной микрофлоры.

Количество активного ила, задержанного на второй ступени очистки, рассчитывается по формуле:

$$M = V \cdot \alpha \cdot \rho \cdot 10^{-3}, \text{ где:}$$

V – общее количество сточных вод, м³;

α – доза ила, $\alpha=4$ г/л сточных вод согласно «Канализация населенных мест и промышленных предприятий». Справочник проектировщика, М., Стройиздат, 1981 г.;

ρ – плотность отходов, $\rho=1,1$ т/м³

$$M_{отх} = 2\,225,81 \cdot 4 \cdot 1,1 \cdot 0,001 = 9,794 \text{ т.}$$

С учетом влажности ила 96 % его количество составит

$$M = 9,794 / (1 - 0,96) = 244,85 \text{ т/год}$$

Итого, годовой объем образования отхода составит 244,85 т.

27. Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (7 22 399 11 39 4)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Отход образуется при очистке хозяйственно-бытовых сточных вод на очистных сооружениях биологической очистки серии.

Максимальный среднегодовой расход воды составляет 27191,53 м³/год.

$$M=Q \times (C_n - C_k) \cdot 10^{-6} / (1 - B/100), \text{ т/год};$$

$$M = 2\,225,81 \cdot (200 - 3) \cdot 10^{-6} / (1 - 95/100) = 8,77 \text{ т/год}$$

Где: Q – годовой расход сточных вод, поступающих на очистные сооружения, м³/год;

C_n – концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л;

C_k – концентрация взвешенных веществ после очистки, мг/л;

B – влажность осадка, 95% (Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. ГУ НИУПУРО, Москва, 2003 г)

Общее кол-во осадка – 8,77 т/год.

28. Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых (9 20 310 01 52 5)

При эксплуатации гаража образуется отход, который можно идентифицировать, как «тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых».

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{о.т.н}} = \sum N_i \text{ т.н} \times m_i \text{ т.н} \times K_{\text{изн}} \times L_{\text{т.н}} / N_i \text{ т.н} \times 10^{-3}$$

где: N_{i т.н} – количество тормозных колодок i-той марки на один автомобиль, шт.;

m_{i т.н} – масса одной колодки i-той марки, кг;

L_{т.н} – годовой пробег автомобилей с тормозными колодками i-той марки, тыс.км;

N_{т.н} – нормативный пробег для замены колодок i-той марки, тыс.км;

K_{изн} – коэффициент, учитывающий истирание колодок в процессе эксплуатации транспорта, доли от 1.

M_{о.т.н} – масса отработанных тормозных колодок.

Марка автомобиля	Н.т.н,шт	м.т.н, кг	Л.т.н,тыс.км	Н.т.н, тыс.км	Кизн	Норматив образования отхода, т/год
Мультилифт КАМАЗ-6520	8	11,000	5,00	15	0,35	0,010
Ковшовый погрузчик New Holland	2	5,000	5,00	12	0,35	0,001
МТЗ	1	5,000	5,00	15	0,35	0,001
Вилочный погрузчик	2	5,000	5,00	12	0,35	0,001
Фронтальный погрузчик	4	5,000	5,00	13	0,35	0,004
ИТОГО:						0,017

29. Отходы зачистки емкостей хранения и приготовления раствора гипохлорита кальция для обеззараживания хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод (7 22 921 11 39 3)

Указанный вид отхода образуется после очистки ванны дезинфекции колес автотранспорта.

Согласно балансу водопотребления/водоотвращения вода в ване меняется 1 раз в 7 дней. Объем воды составляет 2,5 м³. Таким образом, годовой объем отхода составляет 53,57 тонн.

30. Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса (7 39 133 31 39 3)

Согласно балансовой схеме к паспорту на очистные сооружения фильтрата, образуется концентрат – 4 м³/сутки или 1460,000 т/год.

31. Зола от сжигания древесного топлива практически неопасная (6 119 00 02 40 5)

При эксплуатации котельной, в случае использовании в качестве топлива древесных пеллет, образуется отход, который можно идентифицировать, как «зола от сжигания древесного топлива практически неопасная».

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{\text{згно}} = M \times A_p \times (100 - \beta) \times 10^{-4}$$

M_{згно} – масса образующихся золошлаковых отходов, т/год;

M – масса сжигаемого топлива i-того вида, т/год (9660 т/год);

A_p – зольность топлива i-того вида, % (для дерева принимается 1,5);

β – доля летучей золы, уносимой в дымоходы, % (принимается 50);

10⁻⁴ – переводной коэффициент (% в целые числа).

$$M_{\text{згно}} = 9660 \times 1,5 \times 50 \times 10^{-4} = 72,45 \text{ т/год}$$

32. Отходы, образующиеся при сортировке и обработке отходов

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- отходы бумаги и/или картона при сортировке твердых коммунальных отходов – (7 41 113 11 72 5)
- смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твердых коммунальных отходов (7 41 110 01 72 4)
- лом стекла и изделий из стекла при сортировке твердых коммунальных отходов (7 41 115 11 20 5)
- отходы черных металлов, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов (7 41 116 11 72 4)
- отходы упаковки алюминиевой, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов (7 41 117 21 51 4)
- остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе (7 41 119 12 72 4)

Учитывая мощность сортировки, а также морфологический состав ТКО, нормативы образования отходов от сортировки ТКО составят:

№ п/п	Наименование ВМР	Код по ФККО	Норматив образования, т/год
32	Смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 110 01 72 4	2265,00
33	Отходы черных металлов, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 116 11 72 4	588,00
34	Отходы упаковки алюминиевой, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 117 21 51 4	207,00
35	Отходы бумаги и/или картона при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 113 11 72 5	834,00
36	Лом стекла и изделий из стекла при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 115 11 20 5	606,00

На размещение на карте захоронения отходов направляются:

№ п/п	Наименование ВМР	Код по ФККО	Норматив образования, т/год
37	Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	7 41 119 12 72 4	19 500,00

В таблице 7.7.2.1 приведены объемы образования отходов на период эксплуатации.

Таблица 7.7.2.1 – Объемы образования отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/год
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	ТО и ТР автомобильной техники	9 20 110 01 53 2	2	0,103
Итого II класса опасности					0,103
2	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Эксплуатация очистных сооружений автомойки	4 06 350 01 31 3	3	1,571
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Обтирка оборудования, рук	9 19 204 01 60 3	3	1,497
4	Отходы минеральных масел моторных	ТО и ТР автомобильной техники	4 06 110 01 31 3	3	0,184
5	Отходы минеральных масел трансмиссионных	ТО и ТР автомобильной техники	4 06 150 01 31 3	3	0,014
6	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	ТО и ТР автомобильной техники	9 21 303 01 52 3	3	0,033
7	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	ТО и ТР автомобильной техники	9 21 302 01 52 3	3	0,033

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Наименование	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/год
8	Отходы зачистки емкостей хранения и приготовления раствора гипохлорита кальция для обеззараживания хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	Замена воды в ванне дезинфекции	7 22 921 11 39 3	3	53,57
9	Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	Очистка фильтрата	7 39 133 31 39 3	3	1460
Итого III класса опасности					1516,902
10	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	ТО и ТР автомобильной техники	9 21 301 01 52 4	4	0,006
11	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение помещений	4 82 415 01 52 4	4	0,296
12	Смет с территории предприятия малоопасный	Уборка территории	7 33 310 01 71 4	4	112,02
13	Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	Жизнедеятельность персонала	7 36 100 02 72 4	4	4,395
14	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность строителей	7 33 100 01 72 4	4	3,01
15	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Износ СИЗ	4 91 105 11 52 4	4	0,01
16	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Износ спецодежды	4 02 312 01 62 4	4	0,431
17	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Износ спецобуви	4 03 101 00 52 4	4	0,123
18	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Износ спецобуви	4 31 141 02 20 4	4	0,154
19	Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства	Списание оргтехники	4 81 207 11 52 4	4	0,032
20	Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	Замена раствора дезванн	7 39 102 13 29 4	4	37,5
21	Фильтры мембранные обратного осмоса из разнородных полимерных материалов, отработанные при водоподготовке	ТО ЛОС фильтрата	7 10 214 57 52 4	4	0,012
22	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	Эксплуатация очистных сооружений автомойки	7 23 101 01 39 4	4	80,496
23	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Эксплуатация очистных сооружений поверхностно-ливневых стоков	7 21 100 01 39 4	4	1642,17
24	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	Убора производственных помещений	7 33 210 01 72 4	4	13,6
25	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Образуется от пролива нефтепродуктов от передвижной	9 19 201 02 39 4	4	0,092

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Наименование	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/год
		автозаправочной станции и при ТО и ТР техники			
26	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	ТО и ТР автомобильно техники	9 21 130 02 50 4	4	0,255
27	Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Очистные сооружения ливневых стоков	4 43 101 02 52 4	4	0,252
28	Смесь отходов пластмассовых изделий при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 110 01 72 4	4	2265,00
29	Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	Работа МСК	7 41 119 12 72 4	4	19500,00
30	Отходы черных металлов, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 116 11 72 4	4	588,00
31	Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	Эксплуатация хозяйственно-бытовых очистных сооружений	7 22 200 01 39 4	4	244,9
32	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	Эксплуатация хозяйственно-бытовых очистных сооружений	7 22 399 11 39 4	4	8,77
33	Отходы упаковки алюминиевой, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 117 21 51 4	4	207,00
Итого IV класса опасности					24708,524
34	Отходы бумаги и/или картона при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 113 11 72 5	5	834,00
35	Лом стекла и изделий из стекла при сортировке твердых коммунальных отходов	Работа МСК	7 41 115 11 20 5	5	606,00
37	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	ТО и ТР автомобильной техники	9 20 310 01 52 5	5	0,017
38	Зола от сжигания древесного топлива практически неопасная	Работа котельной	6 119 00 02 40 5	5	72,45
Итого V класса опасности					1512,467
ВСЕГО					27737,996

Обоснование отсутствия некоторых видов отходов

На территории полигона функционирует трансформаторная подстанция, техническое обслуживание которой осуществляется специализированными организациями. В связи с этим такие отходы как отходы трансформаторных масел, вода, загрязненная нефтяными маслами при смыве подтеков масла трансформаторов (содержание нефтепродуктов менее 15%), отходы очистки трансформаторного масла при обслуживании трансформаторов и фильтры очистки трансформаторного масла, отработанные в Проекте, не рассматриваются.

Отходы от ремонта сортировочной линии.

В связи с тем, что штатное расписание не предусматривает наличие специалиста по ремонту сортировочного комплекса, обязательным условием эксплуатации оборудования будет комплексное обслуживание. В сервисное обслуживание входит: смазка элементов оборудования, подтяжка движущихся и статичных элементов конструкции, необходимая замена расходных материалов. Данная процедура осуществляется производителем на основании договора. Дополнительно будет проведено обучения работников Объекта по уходу за оборудованием и наблюдения за правильными

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

условиями эксплуатации. Перечень отходов, образующих от ремонта оборудования, будет уточнен после выбора оборудования и ввода предприятия в эксплуатацию.

7.7.3 Определение нормативов образования отходов в период рекультивации

На период рекультивации объекта ожидается образование 17 наименований основных отходов.

В соответствии с данными тома 09086865-77-10/22-ПРЗ продолжительность периода рекультивации составит:

- технический этап – 7,6 месяцев;
- биологический этап – 7,5 месяцев + 4 года.

Общий объем образования отходов на период рекультивации составит 15,6171 тонн, в том числе отходов:

- II класса опасности – 0,020 тонн/год;
- III класса опасности – 0,0011 тонн/год;
- IV класса опасности – 9,537 тонн/год;
- V класса опасности – 6,059 тонн/год.

Перечень, объемы, характеристика отходов производства и потребления в период рекультивации приведены в таблице 7.7.3.1.

Сбор, транспортирование и размещение ТКО на полигоне будет осуществляется лицензированными предприятиями по договору.

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (9 20 110 01 53 2)

При эксплуатации компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом».

Расчет образования объемов выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО (далее МУ НИЦПУРО), по формуле:

$$Ma.б.э. = \sum K_{ia.б} \times K_{iu} \times m_{i a.б} / N_{i a.б} \times 10^{-3}$$

где: $Ma.б.э.$ - масса отработанных свинцовых АКБ с не слитым электролитом, т/год;

$m_{i a.б.э.}$ - масса свинцовых АКБ i -той марки с электролитом, кг;

$K_{ia.б}$ – количество АКБ i – той марки, находящихся в эксплуатации, шт;

$N_{i a.б}$ – средний срок службы АКБ i – той марки, лет;

K_{iu} - коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы АКБ i -той марки.

Марка АКБ	Количество АКБ, находящихся в эксплуатации, шт	Коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита, доли от ед.	Масса АКБ с электролитом, кг	Средний срок службы АКБ, лет.	Норматив образования, т/год	Образование отходов, т/период
Техническая рекультивация						
Компрессор передвижной	1	0,9	50,7	1,5	0,0304	0,020
Итого в период технической рекультивации						0,020

2. Отходы минеральных масел компрессорных (4 06 166 01 31 3)

При техническом обслуживании компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы минеральных масел компрессорных».

Расчет выполняется в соответствии с МУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{mmo} = K_{сл} \times K_{в} \times \rho_{м} \times \sum V_{im} \times K_{ипр} \times N_i \times L_i / N_{iL} \times 10^{-3},$$

где: M_{mmo} – масса собранного масла, т/год;

$K_{сл}$ – коэффициент слива масла, доли от 1;

$K_{в}$ – коэффициент, учитывающий содержание воды, доли от 1;

$\rho_{м}$ – средняя плотность сливаемых масел, кг/л;

V_{im} – объем заливки масла в двигатель i – той модели, л;

L_i - годовой пробег автотранспортной единицы (тыс. км) или наработка механизма (моточас), с двигателем i – той модели;

N_{iL} - нормативный пробег (тыс. км) или наработка (моточас);

$K_{ипр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, доли от 1;

N_i - количество двигателей i – той модели.

Расчет представлен в таблице.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Наименование техники	Количество техники	Коэф-т слива масла, доли ед.	Коэф-т учитывающий содержание влаги, доли ед.	Средняя плотность сливаемых масел, кг/л	Объем заливки масла в двигатель, л	Годовой пробег (наработка) за год, тыс. км (моточас)	Нормативный пробег (наработка), тыс. км (моточас)	Коэф-т, учит-ий наличие мех. примесей, доли ед.	Количество двигателей, шт	Норматив образования, т/год	Всего отхода, т/период
Техническая рекультивация											
Компрессор передвижной	1	0,7	1,005	0,89	12,5	160	1000	1,003	1	0,0013	0,0008
Итого в период технической рекультивации											0,0008

3. Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные (9 18 905 21 52 3)

При техническом обслуживании компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно МУ НИЦПУРО.

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / H_{ф} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{ф}$ – масса фильтра, кг;

$N_{ф}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{ф}$ – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{ф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены.

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	$m_{ф}$, кг	$N_{ф}$, шт	$K_{пр}$, доли от единицы	$L_{ф}$, моточас	$H_{ф}$, моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
Техническая рекультивация								
Компрессор передвижной	1	1,2	1	1,1	160	1000	0,0002	0,0001
Итого в период технической рекультивации								0,0001

4. Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные (9 18 905 31 52 3)

При техническом обслуживании компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно (МУ НИЦПУРО).

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / H_{ф} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{ф}$ – масса фильтра, кг;

$N_{ф}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

$L_{ф}$ – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

$H_{ф}$ – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены.

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	$m_{ф}$, кг	$N_{ф}$, шт	$K_{пр}$, доли от единицы	$L_{ф}$, моточас	$H_{ф}$, моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
Техническая рекультивация								
Компрессор передвижной	1	2,1	1	1,1	160	1000	0,0004	0,0002
Итого в период технической рекультивации								0,0002

5. Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные (9 18 905 11 52 4)

При техническом обслуживании компрессорной установки образуется отход, который можно идентифицировать, как «фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные».

Расчет проводится согласно (МУ НИЦПУРО).

$$M_{a.ф} = \sum N_{ф} \times m_{ф} \times K_{пр} \times L_{ф} / H_{ф} \times 10^{-3}$$

где: $M_{a.ф}$ – масса отработанных промасленных фильтров, т;

$m_{ф}$ – масса фильтра, кг;

$N_{ф}$ – количество фильтров, установленных на единице техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

L_{ϕ} - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

N_{ϕ} – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены.

Марка используемой техники	Количество техники, шт.	m_{ϕ} , кг	N_{ϕ} , шт	$K_{лр}$, доли от единицы	L_{ϕ} , моточас	H_{ϕ} , моточас	Норматив образования, т/год	Всего фильтров, т/период
Техническая рекультивация								
Компрессор передвижной	1	0,99	1	1,1	160	1000	0,0002	0,0001
	1	2,15	1	1,1	160	1000	0,0004	0,0002
Итого в период технической рекультивации								0,0004

6. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)

Отход образуется в результате жизнедеятельности рабочих.

Расчет проводили согласно по следующей формуле:

$$M = N * m * T * 10^{-3}, \text{ т/период}$$

где: M – количество ТКО, т/год;

N – количество работающих, чел;

m – удельная норма образования отходов на 1 работающего в год, принимается равной в 70 кг/год. ("Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999 г.).

Период	Кол-во сотрудников	Удельная норма образования бытовых отходов на 1 работающего в год, кг/год	Период проведения работ	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Технический	68	70	7,6 мес.	3,13
Биологический	9	70	7,5 мес.+4 года	2,91
Итого за период рекультивации				6,04

7. Спецдежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (4 02 312 01 62 4)

Указанный вид отхода образуется при списании спецдежды рабочих.

Расчет количества образования изношенной рабочей одежды, произведен согласно «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (ГУ НИЦПУРО, 2003г) по следующей формуле:

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{\text{сод}}^i \times N_i \times K_{\text{изн}}^i \times K_{\text{загр}}^i \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

$O_{\text{сод}}$ – масса вышедшей из употребления спецдежды, т/год;

$M_{\text{сод}}^i$ – масса единицы изделия спецдежды i-того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i-того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i-того вида в процессе эксплуатации, доли;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецдежды i-того вида, доли ед.;

10^{-3} – коэффициент перевода кг в т.

Наименование спецдежды	Количество вышедших из употребления изделий i-того вида (N^i)	Масса единицы изделия спецдежды i-того вида в исходном состоянии ($M_{\text{сод}}^i$)	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий i-того вида в процессе эксплуатации ($K_{\text{изн}}^i$)	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецдежды i-того вида ($K_{\text{загр}}^i$)	Масса вышедшей из употребления спецдежды ($O_{\text{сод}}$)
Техническая рекультивация					
Костюм х/б	68	1,5	0,8	3,712	0,199
Костюм утепленный	68	3,5	0,8	3,712	0,465
Куртка ватная	68	2,3	0,8	3,712	0,306
Жилет сигнальный	68	0,252	0,8	3,712	0,033
Футболка х/б	68	0,200	0,8	3,712	0,027
Рукавицы	68	0,16	0,8	3,712	0,021
ИТОГО					1,051
Биологическая рекультивация					
Костюм х/б	9	1,5	0,8	3,712	0,185

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Наименование спецодежды	Количество вышедших из употребления изделий i-того вида (N^i)	Масса единицы изделия спецодежды i-того вида в исходном состоянии ($M_{\text{сод}}^i$)	Коэффициент, учитывающий потери массы изделий i-того вида в процессе эксплуатации ($K_{\text{изн}}^i$)	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i-того вида ($K_{\text{загр}}^i$)	Масса вышедшей из употребления спецодежды ($O_{\text{сод}}^i$)
Костюм утепленный	9	3,5	0,8	3,712	0,433
Куртка ватная	9	2,3	0,8	3,712	0,284
Жилет сигнальный	9	0,252	0,8	3,712	0,031
Футболка х/б	9	0,200	0,8	3,712	0,025
Рукавицы	9	0,16	0,8	3,712	0,020
ИТОГО					0,978
Итого за период рекультивации					2,029

8. Шлак сварочный (9 19 100 02 20 4)

Расчет массы отхода проводился на основании РДС 82-202-96.

Расчет проводился по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса электродов, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %

Масса источника образования отхода, т	удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Техническая рекультивация		Техническая рекультивация
0,575	10	0,058

9. Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 01 60 4)

Указанный вид отхода образуется при эксплуатации спецтранспорта и оборудования.

Расчет количества образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) производится в соответствии со "Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления", по следующей формуле:

$$N_{\text{отх}} = g \times T \times n \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

g – удельный норматив образования, $g = 0,1 \text{ кг/сут} \times \text{чел}$;

n – количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел.

T – число рабочих дней в год.

Период	Кол-во сотрудников	Удельная норма образования отходов, кг/сут×чел	Период проведения работ	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Технический	61	0,1	7,6 мес.	0,974
Биологический	8	0,1	7,5 мес.+4 года	0,004
Итого за период рекультивации				0,978

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

Отходы СИЗ (респиратор, очки) образуются в результате износа СИЗ рабочими (сварщики).

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год},$$

где: n – среднепериодный расход СИЗ, шт./пер, пар/пер (согласно приказу Минздравсоцразвития от 3 октября 2008 г. N 543н)

m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице.

Перечень рабочей одежды	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/период	Вес единицы СИЗ, кг	Норматив образования отходов рабочей одежды, т/период
Техническая рекультивация			
Респиратор	68	0,05	0,0022
Очки	68	0,01	0,0004
Итого за технический период рекультивации			0,0026

11. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 201 02 39 4)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Указанный вид отхода образуется при ликвидации случайных проливов дизельного топлива при заправке техники

$$M = N / (1-k), \text{ т/период};$$

Где: N – количество песка, используемого для ликвидации проливов, т/период;

k – содержание диз. топлива в отходах, доля ед.;

$$M = 0,050 / (1-0,083) = 0,055 \text{ т/год.}$$

– в период технической рекультивации – 0,036 т/период;

– в период биологической рекультивации – 0,254 т/период.

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

Отходы обуви образуются на предприятии в результате износа спецформы. Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

$$M = n * m * 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где: n – среднегодовой расход рабочей обуви, шт./год, пар/год;

m – вес пары рабочей обуви, кг.

Плотность отхода принята согласно [Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО] и составляет 0,25 т/м³.

Период	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес пары обуви, кг	Норматив образования отходов рабочей обуви		Образование отхода за период	
			т/год	м ³ /год	т/период	м ³ /период
Технический	68	1,6	0,1088	0,4352	0,072	0,288
Биологический	9	1,6	0,0144	0,0576	0,067	0,268
Итого за технический период рекультивации					0,139	0,556

13. Остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5)

При производстве сварочных работ образуется отход, который можно идентифицировать как «Остатки и огарки стальных сварочных электродов»

Расчет сделан на основании РДС 82-202-96

Расчет проводится по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса электродов, т

Y_i – удельный норматив образования отхода, %.

Масса источника образования отхода, т	Удельный норматив образования отхода (%)	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
Техническая рекультивация		Техническая рекультивация
0,575	9	0,052

14. Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (4 91 101 01 52 5)

Указанный вид отхода образуется при списании касок рабочих.

Согласно приказу Минздравсоцразвития РФ от 16.07.07 № 477 «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» срок носки СИЗов (каска) составляет в среднем 1 год (п.п. 1,9 Приказа)

$$i = n$$

$$\text{Осиз} = \sum M_{i\text{сиз}} \times N_i \times t_i \times 10^{-3} / K_i, \text{ т/пер}$$

$$i = 1$$

где:

Осод – масса вышедшего из употребления СИЗ, т/год;

M_{исод} – масса единицы СИЗ i-того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество выданных изделий i-того вида, шт/пер;

K_i – эксплуатационный срок службы касок, 30 мес.

t_i – фактическое время проведения работ, мес.;

10⁻³ – коэффициент перевода кг в т;

Период	Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты), шт/год	Вес единицы СИЗ, кг	Фактическое время проведения работ, мес	Нормативное кол-во образования отхода, т/период
--------	--	---------------------	---	---

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Технический	68	0,3	7,6	0,005
Итого за технический период рекультивации				0,005

15. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 110 02 29 5)

При укладке геомембраны образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, геомембрана – 141 тонн

Y_i – удельный норматив образования отхода, 4%

Геомембрана укладывается на этапе технической рекультивации: $N = 5,64$ тонн.

16. Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (4 34 110 03 51 5)

Отход образуется в период технической рекультивации.

При сборке и укладке ПЭ труб в случае наличия неровностей производят обрезку и зачистку конца трубы. По опыту строительства в отход может поступать 0,5% длины трубы.

Масса 1 п.м. трубы принята по данным сайта завода-изготовителя.

Материал	Расход материала		Масса 1 п.м, кг	Образование отходов, т/период
	Ед.изм.	Количество		
Техническая рекультивация				
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR11 номинальный наружный диаметр 140 мм, толщина стенки 12,7 мм	м	40,8	5,08	0,001
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR11 номинальный наружный диаметр 560 мм, толщина стенки 50,8 мм	м	34	81	0,014
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 110 мм, толщина стенки 6,6 мм	м	70	2,16	0,001
Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 315 мм, толщина стенки 18,7 мм	м	15	17,4	0,001
Трубы полиэтиленовые ПЭ80, SDR11, диаметр 110 мм	м	50	3,14	0,001
ИТОГО				0,018

17. Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные (4 34 120 02 29 5)

При строительных работах образуется отход, который можно идентифицировать, как «отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные».

Количество образующего отхода рассчитано согласно РДС 82-202-96 по формуле:

$$N = M_i * Y_i / 100, \text{ где}$$

M_i – масса источника образования отходов, георешетка – 8,5884 т

Y_i – удельный норматив образования отхода, 4%

Геомембрана укладываются только на этапе технической рекультивации

$$N = 0,344 \text{ т.}$$

Нормативы образования отходов на период проведения работ по рекультивации приведены в таблице 7.7.3.1.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 7.7.3.1 – Норматив образования отходов на период проведения работ по рекультивации

№ п/п	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	КО	Норматив образования, т/период		
					Технический этап	Биологический этап	ИТОГО
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Эксплуатация компрессорной установки	9 20 110 01 53 2	2	0,02	-	0,02
Итого II класса опасности:					0,02	0	0,02
2	Отходы минеральных масел компрессорных	Эксплуатация компрессорной установки	4 06 166 01 31 3	3	0,0008	-	0,0008
3	Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	Эксплуатация компрессорной установки	9 18 905 31 52 3	3	0,0002	-	0,0002
4	Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	Эксплуатация компрессорной установки	9 18 905 21 52 3	3	0,0001	-	0,0001
Итого III класса опасности:					0,0011	0	0,0011
5	Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	Эксплуатация компрессорной установки	9 18 905 11 52 4	4	0,0004	-	0,0004
6	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность строителей	7 33 100 01 72 4	4	3,13	2,91	6,04
7	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Износ спецодежды	4 02 312 01 62 4	4	1,051	0,978	2,029
8	Шлак сварочный	Сварочные работы	9 19 100 02 20 4	4	0,058	-	0,058
9	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Эксплуатация спецтранспорта и оборудования	9 19 204 01 60 4	4	0,974	0,004	0,978
10	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Производственная деятельность, смена комплекта СИЗов	4 91 105 11 52 4	4	0,0022	0,0004	0,0026
11	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Заправка строительной техники, ликвидация проливов	9 19 201 02 39 4	4	0,036	0,254	0,290
12	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Производственная деятельность, смена комплекта рабочей одежды	4 03 101 00 52 4	4	0,072	0,067	0,139
Итого IV класса опасности:					5,3236	4,2134	9,537
13	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	9 19 100 01 20 5	5	0,052	-	0,052
14	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Производственная деятельность, смена комплекта СИЗов	4 91 101 01 52 5	5	0,005	-	0,005
15	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Строительные работы	4 34 110 02 29 5	5	5,64	-	5,64
16	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	Строительные работы	4 34 110 03 51 5	5	0,018	-	0,018
17	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	Строительные работы	4 34 120 02 29 5	5	0,344	-	0,344
Итого V класса опасности:					6,059	0	6,059
ВСЕГО					11,4037	4,2134	15,6171

Обоснование отсутствия некоторых видов отходов**Отходы от ремонта, ТО и ТР автотранспорта и спец. техники**

Техническое обслуживание, ремонт автотранспорта и спец. техники, проведение ТО и ТР, замена масла, масляных и воздушных фильтров, и т.д., осуществляется по договору с сторонними специализированными автосервисами. Образование отходов от обслуживания, ремонта, ТО и ТР автотранспорта и спец. техники в данном разделе не рассматривается.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

7.7.4 Порядок обращения с отходами

Порядок обращения с отходами, которые будут образовываться на объекте в период строительства и эксплуатации, определяется существующими нормативными документами, исходя из установленных на стадии исследований ОВОС объемов образования отходов, их агрегатного состояния, физико-химических свойств, классов опасности, возможностей предприятия по использованию, утилизации или обезвреживанию отходов.

Обращение с отходами предусматривается осуществлять в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Проектными решениями предусмотрен следующий порядок сбора и временного накопления отходов на стадиях строительства и эксплуатации:

– накопление отходов будет осуществляться в закрытых контейнерах, на местах временного накопления отходов, определенные в соответствии СанПиН 2.1.3684-21;

– последующая передача лицензированной организации для дальнейшей утилизации/обезвреживания/размещения, либо размещение на собственном полигоне.

В соответствии с 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», продолжительность накопления отходов не должна превышать 11 месяцев.

Места временного накопления отходов на период строительства и эксплуатации Объекта определяется планировочными решениями проектной документации и будут определены на стадии разработки раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

В целях реализации положений Федерального Закона «Об отходах производства и потребления», регламентирующего использование отходов в качестве вторичного сырья, на предприятии внедрена система раздельного сбора отходов, позволяющая организовать передачу отходов высоких классов опасности, а также вторичных материальных ресурсов специализированным организациям для дальнейшего использования.

Отходы, в состав которых входят полезные компоненты и захоронение которых запрещено, планируется накапливать на собственных специально оборудованных площадках, для последующей передачи специализированным организациям для утилизации и обезвреживания.

Согласно распоряжению Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р с 01.01.2018 г. запрет на захоронение отходов распространен на лом и отходы металлов, термометры, ртутные лампы, лом алюминиевых банок, фольгу алюминиевую. С 01.01.2019 г. запрещено захоронение отходов картона и бумажной упаковки, шин и покрышек, полиэтилена и полиэтиленовой упаковки, стекла и стеклянной тары, а с 01.01.2021 г. запрет распространяется компьютерную и оргтехнику, аккумуляторы, бытовые приборы и электроинструменты.

Таким образом, указанные отходы подлежат передаче специализированным организациям, имеющим лицензию на деятельность по обращению с отходами в части обезвреживания и утилизации. На стадии разработки раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» будут определены организации, которые способны принимать определенные виды отходов.

Удобство вывоза отходов обеспечивается рациональной планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

После ввода проектируемого Объекта в эксплуатацию будут проведены лабораторные исследования отходов, уточнены класс опасности отходов проектируемого Объекта, а для отходов I-IV классов разработаны паспорта.

Выводы:

На основании проведенных оценок можно сделать следующие выводы по аспекту образования отходов производства и потребления:

1. Интенсивность воздействия отходов на компоненты среды на этапах строительства и эксплуатации ожидается низкая, функции и процессы, происходящие в компонентах природной среды, не нарушаются;
2. Характер потенциального воздействия на этапе строительства – краткосрочный, на этапе эксплуатации – долгосрочный (определяется сроком эксплуатации);
3. Пространственный масштаб воздействия отходов будет иметь локальный характер;
4. При соблюдении действующих нормативных требований по обращению с отходами, риск возникновения необратимых последствий для защищаемых компонентов окружающей среды, в результате намечаемой деятельности оценивается как минимальный.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

По результатам проведенной оценки воздействие намечаемой деятельности в части обращения с отходами не несет негативных социальных и иных последствий и оценивается как допустимое.

7.8 Оценка воздействия на растительный и животный мир

7.8.1 Оценка воздействия на растительный мир

Период строительства

В процессе строительства нарушения растительного покрова могут быть вызваны как прямым, так и косвенным воздействием строительных работ. Прямое воздействие направленно непосредственно на растительный покров или его отдельные компоненты.

Под косвенным воздействием на растительный покров понимаются различные нарушения условий обитания растений (геоморфологических, гидрологических, почвенных), которые могут привести к смене растительных сообществ.

Наиболее существенное воздействие на растительный покров будет оказано в период строительства. Основным неблагоприятным последствием строительства является уничтожение растительности в процессе расчистки участка.

Воздействие строительства объекта на растительный покров будет проявляться в границах территории отвода земель под проектируемые объекты, а также земель, которые будут затронуты в период проведения строительных работ (временные площадки размещения техники и строительных материалов, временные проезды и пр.).

Работы, связанные со строительством, прежде всего, повлекут за собой сокращение площадей луговой растительности, однако затронут и лесные экосистемы, что повлечет вырубку единичных деревьев и кустарников. Механическое уничтожение растительного покрова (расчистка территории) будет производиться при террасировании территории, устройстве твердых покрытий площадок, проведении планировочных работ, отсыпке земляного полотна автомобильных дорог. Именно в процессе расчистки территории отвода и происходит утрата части лесных и пастбищных ресурсов, запасов дикорастущих пищевых и лекарственных растений, охраняемых растений и их местообитаний. Возможно сокращение площади естественной растительности в районе строительства и снижение общего биоразнообразия на данной территории.

В результате земляных работ и прохождения большегрузной техники увеличивается эрозионная опасность на прилегающей территории. Растительность эрозионноопасных участков является наиболее уязвимой для строительных работ. В случае нарушения ее необходимо своевременное проведение рекультивационных мероприятий. Если после строительства активно развиваются эрозионные и другие деструктивные процессы, восстановление растительного покрова без проведения специальных мероприятий растягивается на длительный период, либо становится невозможным.

Как правило, растительный покров прилегающих к зоне строительства участков также оказывается нарушенными. Как показывает опыт мониторинговых наблюдений, строительство практически не обходится без нарушения границ землеотвода и повреждения растительности на границах со строительными площадками и подъездными дорогами. Механическое повреждение растительности по периферии строительных площадок и дорог вне площади изъятия отмечается практически повсеместно. Оно включает повреждения отдельных деревьев (коры, скелетных частей крон, а также обнажения корневой системы и выкорчевки деревьев), кустарников и подростов, а также напочвенного покрова. Этот вид воздействия, как правило, затрагивает полосу до 20 м вдоль границ стройплощадок и подъездных дорог.

Во время строительства есть вероятность возникновения пожаров, что вызвано проведением сварочных работ, наличием горюче-смазочных материалов, захлаплением территории и т.п. Все это приводит к вероятности легкого возгорания растительного покрова. В случае возникновения пожаров в зависимости от их интенсивности растительный покров на прилегающих территориях или уничтожается полностью, или значительно повреждается. Зона повреждения растительности увеличивается за счет загрязнения прилегающих территорий осевшими аэрозольными частицами вредных веществ (продуктов сгорания).

Загрязнение атмосферы, вызванное строительными работами и работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов и т.п., может привести к угнетению растительных сообществ в зоне строительства и на прилегающих территориях.

Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере может вызвать временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, концентрацию загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

их по трофическим цепям. Этот вид воздействия вряд ли нанесет существенный вред травянистой растительности, однако для древесных видов дополнительный негативный фактор может оказаться губительным. Масштабное запыление растительности строительной пылью прекратится с окончанием земляных работ.

Небольшие утечки нефти, ГСМ, потери химреагентов и различного мусора могут способствовать появлению участков с угнетенной растительностью или даже пятен, лишенных растительности, но это воздействие, как правило, бывает локальным и незначительным.

Период эксплуатации

На этапе эксплуатации объекта растительность окружающей территории будет испытывать следующие воздействия:

- за счет поступления в почву загрязняющих веществ с последующей аккумуляцией растениями возможно угнетение и как следствие смена растительных сообществ;
- увеличения количества людей на территории может привести к увеличению сбора растений, в том числе уничтожение отдельных экземпляров охраняемых видов, незаконной рубке древесной растительности;
- загрязнение прилегающих участков бытовыми отходами;
- повышенная пожароопасность для прилегающих растительных сообществ.

После окончания строительства на месте полосы отчуждения начинается развитие восстановительных сукцессий, в ходе которых растительный покров стремится к исходному типу растительности. Если после строительства активно развиваются эрозийные и другие деструктивные процессы, восстановление растительного покрова без проведения специальных мероприятий растягивается на длительный период, а в отдельных случаях становится невозможным.

В целом, основным видом воздействия на этапе эксплуатации объекта является незначительное загрязнение атмосферы, которое не окажет заметного воздействия на растительный покров прилегающей территории.

7.8.2 Оценка воздействия на животный мир

Период строительства

Основными факторами воздействия, которые могут представлять угрозу и беспокойство популяциям позвоночных животных при строительстве объекта «Комплекс по размещению, утилизации и обработке отходов» будут следующие:

- земляные и строительные работы;
- присутствие большого числа людей;
- шум от движения транспортных средств, работы техники;
- загрязнение территорий.

Воздействие последних двух факторов может распространяться и за пределы землеотвода.

Основное воздействие на животных на стадии строительства будет заключаться не столько в прямой гибели или травмировании зверей и птиц от физических воздействий строительной техники, сколько в нарушении их местообитаний в пределах строительной площадки, а также на территориях, примыкающих к подъездным дорогам, из-за уничтожения растительного покрова. Антропогенная трансформация типичных местообитаний животных повлечет изменение кормовой базы животных и условий обитания в целом.

Прямое механическое воздействие на почвы и растительный покров оказывают работы по строительству и эксплуатации объект. В ходе этих работ имеет место как прямое уничтожение биотопов и, как следствие, разрушение кормовых и защитных участков местообитаний животных, гибель отдельных экземпляров, шумовое воздействие, так и частичная трансформация под воздействием изменения гидрологического режима, сокращения площадей кормовых участков, нарушении трофических связей, загрязнении территории. Однако, на техногенно трансформированных участках слабой и средней степени нарушенности могут формироваться условия более разнообразные, чем исходные, обеспечивая тем самым некоторое увеличение биоразнообразия.

Земляные работы, строительство подъездных путей и временных строительных площадок в процессе строительства комплекса повлекут за собой фрагментацию естественных местообитаний и, возможно, уничтожение отдельных микробиотопов.

Насыпи являются преградами на пути миграции крупных животных, однако именно вдоль них происходят перемещения мелких млекопитающих (например, мышей).

Достаточно существенным трансформирующим фактором, как в пределах, так и за пределами участка строительства можно считать и внедорожную езду, особенно гусеничного транспорта. Этот

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

фактор вызывает не только нарушение существующего растительного покрова, но и изменение условий почвообразования. Уничтожение исходного микрорельефа поверхности и образование колеи приводят к поступлению дополнительного количества воды на нарушенные участки и, как следствие, к формированию отличного от исходного фитоценоза, где, например, мохово-кустарничковые растительные ассоциации сменяются осоковыми и ивово-осоковыми заболоченными участками, происходит общая гидрофилизация сообществ.

Восстановления исходных биогеоценозов (особенно тундряных и редколесий) происходит крайне медленно.

Специфические воздействия, помимо механического нарушения почвенно-растительного покрова при строительстве, могут оказывать объекты электрификации и механизмы (например, высотные краны), являясь причиной гибели птиц при полете в результате удара, как электрическим током, так и о провода или металлические конструкции, особенно в сумеречные и ночные часы, во время туманов и сильных ветров.

Воздействие электромагнитного поля может вызывать наследственные дефекты и быть причиной канцерогенных заболеваний животных.

Объекты строительства являются источником беспокойства животных, как из-за присутствия на них человека, так из-за сильных шумов. Мощными излучателями шума являются компрессорные станции, автомобильные дороги, тяжелые грузовые автомобили и др. В результате происходит некоторая трансформация внутривидовых и межвидовых отношений, стирается территориальность, изменяется поведение животных, возникают изменения ценотических связей в динамической цепи «хищник – жертва».

Нарушения ритма суточной активности у животных стимулирует агрессивность прямых и потенциальных хищников. Особенно это значимо в период размножения животных и выкармливания молодняка. На птиц фактор беспокойства отрицательно влияет не только в период гнездования, но и в выводковый период, снижая успешность размножения в популяции. Усилению фактора беспокойства может способствовать беспривязное содержание большого количества собак, что может привести к уничтожению мелких млекопитающих и птиц рядом с объектом строительства.

Среди видов прямого преследования особое место занимает нелегальная (браконьерская) охота. Данное воздействие является значимым, т.к. оно нарушает процесс воспроизводства и когда становится чрезвычайно интенсивной, то может даже подорвать популяции животных. Наиболее сильное воздействие на птиц нелегальная охота может оказывать весной, непосредственно перед формированием гнездового населения или в начавшийся период гнездования.

Период эксплуатации

При эксплуатации объекта вероятно усиление фактора беспокойства, загрязнение территории и образование свалок бытовых и пищевых отходов, незаконный отлов видов животных, имеющих коммерческое значение. В этот период могут происходить загрязнения почвы и вод горюче-смазочными материалами, отходами строительства. Все это может негативно отразиться на популяциях практически всех эколого-систематических групп животных.

В период эксплуатации объекта негативное воздействие на представителей животного мира будет выражаться в следующем:

- гибель животных, связанная с попаданием под транспортные средства;
- изменение кормовой базы и условий обитания в районе объектов инфраструктуры в результате комплексных воздействий на среду обитания;
- изменения условий обитания связанного с увеличением шума и, как следствие, оказание стрессового воздействия на животных;
- нерегламентированная добыча (браконьерство) хозяйственно важных и имеющих эстетическое и коллекционное значение животных в угодьях, которые в результате развития строительной инфраструктуры будут доступны для браконьеров.

В целом площадь воздействия и уровень нагрузки будет ниже, чем на этапе строительства. Непосредственно на производственной площадке размещения объекта в период его эксплуатации негативного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируются, в следствии возможного обитания только синантропных видов животных и растений, адаптировавшихся к обитанию в условиях действующего предприятия при постоянном присутствии человека.

Оценка воздействия на виды, внесенные в Красные книги различного уровня, на этапах строительства и эксплуатации объекта в штатных ситуациях

В ходе натурных исследований, проведенных в рамках инженерно-экологических изысканий, растений и животных (в том числе гнезда, норы, следы пребывания и т.п.), занесенных в Красную

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Книгу РФ и Красную Книгу Костромской области на территории исследования и на сопредельных территориях обнаружено не было.

Следовательно, прямое воздействие на виды растений и животных, внесенные в Красные книги различного уровня на этапе строительства объекта, не прогнозируется.

Несмотря на отсутствие краснокнижных видов, существует потенциальная вероятность самостоятельного попадания таких видов на территорию зоны влияния объекта через различные компоненты окружающей среды, а именно:

- атмосферный воздух – перемещение семян растений и спор грибов с порывами ветра, полеты птиц и жуков;
- почвы – наземное и подземное перемещение животных в районе объекта.

На этапе эксплуатации проектируемого объекта в зоне его влияния (граница СЗЗ) при наличии видов животных и растений, внесенных в Красные книги РФ и Костромской области, воздействие намечаемой деятельности может быть выражено в следующем:

- нарушении целостности растительного покрова, вследствие движения транспорта вне проложенных дорог;
- уничтожение ценных видов растений и животных в результате их сбора и разорения мест обитания животных;
- уничтожение местообитаний животных вследствие засорения бытовыми отходами;
- увеличении шумовой нагрузки.

При разработке мер смягчения негативных воздействий на виды, внесенные в Красные книги различного уровня, на этапах строительства и эксплуатации объекта в аварийных ситуациях следует иметь в виду, что они уточняются в каждом конкретном случае.

Выводы:

На основании проведенной оценки, а также принятых планировочных и проектных решений, воздействие намечаемой деятельности на растительный и животный мир на этапе строительства и эксплуатации оценивается как допустимое, и не имеет негативных социальных, экономических, и иных последствий.

7.9 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы

В рамках оценки воздействия намечаемой деятельности на животный мир выполнен анализ соответствия проектных решений положениям федеральных законов № 52-ФЗ «О животном мире» от 24 апреля 1995 г., с изменениями, № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г., № 166-ФЗ от 20.12.2004 г. «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (в ред. Федерального закона от 05.12.2017 № 391-ФЗ); постановлений Правительства РФ от 29.04.2013 г. № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания», от 30.04.2013 г. № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и строительства объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».

Указанные выше нормативные акты устанавливают необходимость обоснования и реализации мероприятий по охране окружающей среды, в частности, по восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству водных биологических ресурсов, предусматривают особую охрану редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и мест их обитания.

В качестве реципиентов воздействия от планируемой деятельности рассматривается ихтиофауна (высшие гидробионты), местообитания которых расположены на участках водотоков в зоне воздействия объекта, а также иные водные биоресурсы (зообентос, зоопланктон), являющиеся кормовой базой высших гидробионтов.

Потенциальными источниками воздействия на ВБР являются:

- отведение в водные объекты стоков от объекта намечаемой деятельности;

Стадия строительства

На стадии строительства объекта основными факторами воздействия на водные биологические ресурсы являются строительные работы на водосборной площади речных систем.

Косвенные воздействия связаны с нарушением условий обитания гидробионтов: так производство строительных работ создает предпосылки для поступления с тальми и дождевыми водами в водные объекты взвешенных наносов. В целом, интенсивность этого воздействия определяется эффективностью системы сбора и отведения стока с площадок работ, масштабов земляных работ и сезона.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Воздействие на гидробионты вследствие изменения гидрохимического состава воды поверхностных водных объектов не прогнозируется, так как предусматриваются мероприятия по опережающему вводу систем отведения и очистки стоков от объекта намечаемой деятельности (по отношению к срокам проведения основных строительных работ), при этом проектные характеристики очистных сооружений обеспечивают ПДКрх.

Стадия эксплуатации

Прогнозируются, главным образом, косвенные воздействия, связанные с отведением стоков, как указано выше, данные воздействия являются допустимыми, в силу их локального масштаба и отсутствия негативного влияния на гидрохимический состав водных объектов – приемников сточных вод.

Реализация проектных решений при выполнении комплекса природоохранных мероприятий не вызовет необратимых экологических последствий для гидробионтов и будет иметь локальный характер.

7.9.1 Оценка платежей, размеров компенсации ущерба

Оценка вреда и компенсации ущерба, причиненного водным биологическим ресурсам, не требуется, так как проектируемый объект находится вне территорий водоохранных зон водных объектов.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

8 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на составляющие окружающей среды при аварийных ситуациях

Аварии приводят к наиболее ощутимым воздействиям на природную среду. Использование при ликвидации аварий большого количества специализированной техники, оборудования, материалов усугубляют состояние экологической обстановки на аварийном объекте.

Аварийность, прежде всего, обусловлена изношенностью, низкой степенью надежности применяемой техники и оборудования. Часть аварий происходит по причине неудовлетворительного проектирования объектов, другая связана с отступлениями от проектных решений, низкой производственной дисциплиной и квалификацией персонала, отсутствием опыта работы в нестандартных ситуациях.

Под аварией понимается неконтролируемый выброс (сброс) загрязняющих веществ или разрушение объекта.

В данном разделе рассмотрены потенциально возможные источники и сценарии развития аварийных ситуаций, оценены предполагаемые технико-экологические ущербы, разработаны мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий.

С учетом состава, количества используемой техники к наиболее опасной деятельности при проведении СМР следует отнести применение дорожно-строительной техники, перевозку опасных грузов (ГСМ). Наземные виды транспортной техники и опасные грузы могут приводить к различным по интенсивности техногенным воздействиям и последствиям. Поэтому одной из задач в оценках аварийных ситуаций и их воздействий на окружающую среду является выбор из многочисленных потенциально возможных ситуаций наиболее реальных и значимых негативных источников. Степень риска возникновения аварийной ситуации зависит как от природных, так и от техногенных факторов. Естественные факторы, представляющие угрозу для осваиваемого района, характеризуются очень низкими уровнями вероятностями развития аварии.

Для полигона в период его эксплуатации можно выделить три типа аварийных ситуаций:

- переполнение пруда грязного фильтра;
- нарушение герметичности водонепроницаемого экрана;
- разливы горюче-смазочных материалов из емкостей из емкостей строительной и автодорожной техники, резервуаров хранения ГСМ;
- возгорание отходов.

Переполнение пруда грязного фильтра возможно при прекращении откачки сточных вод на очистку или существенном превышении количества атмосферных осадков над расчетной величиной.

Причиной нарушения герметичности мембраны могут стать нарушения при сварке пленки, брак самой пленки, сдвиги в грунте, связанные прежде всего с движением подземных вод.

Наиболее вероятными с точки зрения возникновения и, соответственно, воздействия на компоненты окружающей среды будут являться аварийные ситуации с возникновением пожара на территории полигона с возгоранием складированных отходов, разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники, резервуаров хранения ГСМ.

8.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте являются нарушения технологических процессов, ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных и правил техники безопасности, опасные природные явления и процессы.

Причины возникновения техногенных нестандартных ситуаций, связанных с воздействием на атмосферный воздух:

- возгорания свалочной массы;
- локальные возгорания метана при работе техники на теле полигона;
- просадки техногенных отложений;
- пожары на КПО;
- разлив ГСМ.

Возгорания свалочной массы имеют достаточно высокий риск возникновения, при условии несоблюдения техники безопасности и возможности доступа на территорию КПО (или стройплощадки) посторонних лиц.

Локальные возгорания биогаза при работе техники на свалочном теле - при накоплении значительного количества отходов ввиду грохочения ТКО (обеднения органикой) разовый выход биогаза при проседании тела полигона маловероятен.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Ввиду нахождения предприятия, после строительства, на землях техногенного характера, предусматривающие конструкцией как слой изоляции, от влияния на грунтовые воды или почвы, так и имеющие на поверхности твердые покрытия (асфальтирование, бетонирование, плиты и т.д.) пролив ГСМ или его горение будет иметь локальный и кратковременный характер (также пожар на КПО и возгорание метана), что никак не повлияет на другие среды за исключением атмосферного воздуха.

При появлении подобных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное превышение ПДК не окажет существенного влияния на эти среды.

8.1.1 Сценарии, объемы потенциально возможной аварии в период строительства

Возможными аварийными ситуациями на период строительных работ могут являться:

- возгорание отходов вследствие самовозгорания или умышленных действий третьих лиц;
- опрокидывание мусоровоза при вывозе мусора с территории и разнос мусора из кузова;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуаров) на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной, автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуаров) на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением.

При появлении подобных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное превышение ПДК не окажет существенного влияния на эти среды.

Проведенный анализ последствий возможных аварий показал, что наиболее опасными при проведении планируемых работ с точки зрения масштабов, продолжительности и последствий воздействия на окружающую среду являются аварийные разливы горюче-смазочных материалов.

Специфическими потенциальными аварийными ситуациями для рассматриваемого объекта могут быть:

- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением.

В разделе рассмотрен сценарий аварии со значительно большим объемом дизельного топлива (далее - ДТ) – авария с участием топливозаправщика.

Сценарий I: Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из цистерны топливозаправщика на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение цистерны с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

Сведения о вероятности возникновения аварии:

Частота разгерметизации автомобильных цистерн принята в соответствии с Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» и составляет $1 \cdot 10^{-5}$.

Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии:

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей цистерны. В соответствии с материалами ПОС степень заполнения цистерны принята 0,9, объем цистерны – 4 м³.

Максимально возможная площадь пролива ДТ на подстилающую поверхность:

Площадь аварийного разлива дизтоплива в соответствии с формулой П.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 в таком случае будет составлять:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

$$F_{\text{пр}} = f_p V_{\text{ж}},$$

где f_p – коэффициент разлития, м^{-1} (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м^{-1} при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м^{-1} при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м^{-1} при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{\text{ж}}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м^3 .

$$4 \cdot 0,9 \cdot 20 = 72 \text{ м}^2, \text{ диаметр} - 9,6 \text{ м.}$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

Объем ДТ, участвующего в аварии – $4 \cdot 0,9 = 3,6 \text{ м}^3$.

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_H = 0,21$ (для суглинка влажностью 40 %), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$3,6 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / 0,21 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / \text{м}^3 (\text{грунта}) = 17 \text{ м}^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

При площади разлива 72 м^2 , толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $17 \text{ м}^3 \text{ грунта} / 72 \text{ м}^2 \text{ грунта} = 0,24 \text{ м}$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

Название критерия	Значение
Объем ёмкости резервуара, куб.м	4
Степень заполнения цистерны	0,9
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	5×10^{-6}
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	72
Диаметр разлива жидкой фазы, м	9,6
Объем загрязненного грунта, м^3	17
Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м	0,24

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при испарении пролива ДТ:

Для оценки воздействия на атмосферный воздух аварийной ситуации в период строительства, связанной с разливом дизельного топлива, применяется «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404.

Масса паров ЛВЖ:

$$M_V = G_V \cdot t_E, \text{ где}$$

G_V - расход паров ЛВЖ, кг/с, который определяется по формуле:

$$G_V = F \cdot W, \text{ где}$$

F – максимальная площадь поверхности испарения, м^2 ;

W – интенсивность испарения, $\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{с}$;

t_E – время поступления паров, 3600 с.

Интенсивность испарения W ($\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{с}$) для ненагретых жидкостей определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M \cdot p_n}, \text{ где}$$

η – коэффициент, принимаемый для помещений по таблице ПЗ.5 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $= 1$;

M - молярная масса жидкости, $\text{кг}/\text{кмоль}$ (для ДТ при 25°C 172,3);

p_n - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа (0,59 кПа).

$$W = 0,00001 \text{ кг}/\text{м}^2 \cdot \text{с};$$

$$G_V = 72 \cdot 0,00001 = 0,00072 \text{ кг}/\text{с} = 0,72 \text{ г}/\text{с};$$

$$M_V = 2,592 \text{ кг} = 0,002592 \text{ т.}$$

Концентрация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива принята в соответствии с Приложением 14 к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополюк, 1997)» (Санкт-Петербург, 1999) и составляет:

Предельные углеводороды $C_{12}-C_{19}$ – 99,57%, сероводород – 0,28.

$$G (\text{H}_2\text{S}) = 0,72 \cdot 0,0028 = 0,002016 \text{ г}/\text{с};$$

$$G (C_{12-19}) = 0,72 \cdot 0,9957 = 0,716904 \text{ г}/\text{с};$$

$$M (\text{H}_2\text{S}) = 0,002592 \cdot 0,0028 = 0,000007 \text{ т};$$

$$M (C_{12-19}) = 0,002592 \cdot 0,9957 = 0,002581 \text{ т.}$$

Таблица 8.1.1.1 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ при разливе и дизельного топлива из топливозаправщика

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс(т/период)
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,002016	0,000007

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс(г/период)
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	0,716904	0,002581

Для оценки влияния на окружающую среду при испарении горюче-смазочных материалов был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. Расчет рассеивания проводился на наихудший вариант аварийной ситуации – розлив топлива из заправочной емкости (резервуара), дальнейшей эскалации (приложение Н1).

Максимальный вклад на границе стройплощадки составил:

- по сероводороду – 0,3 ПДК;
- по углеводородам C₁₂-C₁₉ – 0,85 ПДК.

На границе жилой зоны по результатам расчета концентрация всех загрязняющих веществ не превысит 1 ПДК.

Вывод: при реализации рассмотренного сценария возможной аварии с проливом дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении резервуара возможны следующие последствия: поражение людей из числа персонала, при попадании в зоны действия поражающих факторов аварии – крайне маловероятно; загрязнение грунта горюче-смазочными материалами. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Сценарий II: Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из цистерны топливозаправщика на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение цистерны с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

Сведения о вероятности возникновения аварии:

Частота разгерметизации автомобильных цистерн принята в соответствии с Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» и составляет $1 \cdot 10^{-5}$.

Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии:

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей цистерны. В соответствии с материалами ПОС степень заполнения цистерны принята 0,9, объем цистерны – 4 м³.

Максимально возможная площадь пролива ДТ на подстилающую поверхность:

Площадь аварийного разлива дизтоплива в соответствии с формулой П.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 в таком случае будет составлять:

$$F_{пр} = f_p V_{ж},$$

где f_p – коэффициент разлития, м⁻¹ (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м⁻¹ при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м⁻¹ при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м⁻¹ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м³.

$$4 \cdot 0,9 \cdot 20 = 72 \text{ м}^2, \text{ диаметр} - 9,6 \text{ м.}$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

Объем ДТ, участвующего в аварии – $4 \cdot 0,9 = 3,6 \text{ м}^3$.

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_n = 0,21$ (для суглинка влажностью 40 %), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$3,6 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / 0,21 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / \text{м}^3 (\text{грунта}) = 17 \text{ м}^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

При площади разлива 72 м², толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $17 \text{ м}^3 \text{ грунта} / 72 \text{ м}^2 \text{ грунта} = 0,24 \text{ м}$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

Название критерия	Значение
Объем емкости резервуара, куб.м	4
Степень заполнения цистерны	0,9
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	5×10^{-6}
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	72

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Название критерия	Значение
Объем ёмкости резервуара, куб.м	4
Степень заполнения цистерны	0,9
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочно ёмкости	5×10^{-6}
Диаметр разлива жидкой фазы, м	9,6
Объем загрязненного грунта, м ³	17
Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м	0,24

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возгорании пролива ДТ:

Расчет количества загрязняющихся веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизельного топлива проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. (далее – Методика).

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании нефти и продуктов, используется следующая формула:

$$Pi = 0,6 \times (Ki \times Kn \times \rho \times b \times Sr) / tr, \text{ кг/час}$$

где: Pi - количество конкретного (i) вещества, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

Ki -- удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кгj (таблица 5.1 Методики);

Kn – нефтеемкость грунта, м³/м³;

ρ – плотность разлитого вещества, кг/м³;

b - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м;

Sr – площадь пятна нефтепродукта на почве, м²;

tr – время горения нефтепродукта от начала до затухания, час;

0,6 - принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Расчетные количества выбросов загрязняющих веществ, при горении дизельного топлива представлены ниже.

Таблица 8.1.1.2 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ при разливе и возгорании дизельного топлива из топливозаправщика

код	Вещество	Ki, кг/кгj	Pi, кг/час	Gi, г/с	Mi, т/период
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,02088	38,786688	10,7741	0,038787
304	Азота оксид	0,003393	6,302837	1,7508	0,006303
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,001	1,857600	0,5160	0,001858
328	Углерод (Сажа)	0,0129	23,963040	6,6564	0,023963
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047	8,730720	2,4252	0,008731
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001	1,857600	0,5160	0,001858
337	Углерод оксид	0,0071	13,188960	3,6636	0,013189
380	Углерод диоксид	1	1857,600000	516,0000	1,857600
1325	Формальдегид	0,0011	2,043360	0,5676	0,002043
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	0,0036	6,687360	1,8576	0,006687

Для оценки влияния на окружающую среду при испарении горюче-смазочных материалов был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. Расчет рассеивания проводился на наихудший вариант аварийной ситуации – розлив топлива из заправочной емкости (резервуара) с возгоранием (приложение Н2).

Максимальный вклад на границе стройплощадки составил:

- по диоксиду азота – 35,66 ПДК;
- по углероду – 29,39 ПДК;
- по сероводороду – 42,88 ПДК.

На границе жилой зоны по результатам расчета концентрация загрязняющих веществ максимально составит:

- по диоксиду азота – 1,45 ПДК;
- по углероду – 0,95 ПДК;
- по сероводороду – 1,38 ПДК.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Вывод: при реализации рассмотренного сценария возможной аварии с пожаром пролива дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении резервуара возможны следующие последствия: поражение людей из числа персонала, при попадании в зоны действия поражающих факторов аварии – крайне маловероятно; загрязнение грунта горюче-смазочными материалами как при сценарии без возгорания. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

8.1.2 Сценарии, объемы потенциально возможной аварии в период эксплуатации

Специфическими потенциальными аварийными ситуациями с точки зрения масштабов, продолжительности и последствий воздействия на окружающую среду для рассматриваемого объекта в период эксплуатации могут быть:

1. Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
2. Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
3. Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением;
4. Аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей (резервуара) на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением;
5. Возгорание свалочного тела;
6. Залповый выброс биогаза при просадке техногенных отложений.

При появлении подобных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное превышение ПДК не окажет существенного влияния на эти среды.

Проведенный анализ последствий возможных аварий показал, что наиболее опасными при проведении планируемых работ с точки зрения масштабов, продолжительности и последствий воздействия на окружающую среду являются аварийные разливы горюче-смазочных материалов.

Специфическими потенциальными аварийными ситуациями для рассматриваемого объекта могут быть:

- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
- аварийные разливы горюче-смазочных материалов из заправочных емкостей строительной и автодорожной техники на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением;
- аварийных разливов горюче-смазочных материалов из автоцистерны на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации;
- аварийных разливов горюче-смазочных материалов из автоцистерны на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением;
- возгорание тела полигона;
- выброс биогаза без воспламенения при проседании тела полигона.

В разделе рассмотрен сценарий аварии со значительно большим объемом дизельного топлива (далее - ДТ) – авария с участием топливозаправщика.

Сценарий I: Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из автоцистерны на подстилающую поверхность, без дальнейшей эскалации

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение цистерны с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

Сведения о вероятности возникновения аварии:

Частота разгерметизации автомобильных цистерн принята в соответствии с Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» и составляет $1 \cdot 10^{-5}$.

Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии:

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей цистерны. В соответствии с технологическими решениями объем автоцистерны для доставки топлива – 10 м^3 , степень заполнения цистерны принята 0,9.

Максимально возможная площадь пролива ДТ на подстилающую поверхность:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Площадь аварийного разлива дизтоплива в соответствии с формулой П.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 в таком случае будет составлять:

$$F_{пр} = f_p V_{ж},$$

где f_p – коэффициент разлития, m^{-1} (при отсутствии данных допускается принимать равным $5 m^{-1}$ при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, $20 m^{-1}$ при проливе на спланированное грунтовое покрытие, $150 m^{-1}$ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{ж}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, m^3 .

$$10 \cdot 0,9 \cdot 20 = 180 m^2, \text{ диаметр} - 15,1 m.$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

$$\text{Объем ДТ, участвующего в аварии} - 10 \cdot 0,9 = 9 m^3.$$

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_n = 0,21$ (для суглинка влажностью 40 %), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$9 m^3 (\text{ДТ}) / 0,21 m^3 (\text{ДТ}) / m^3 (\text{грунта}) = 43 m^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

При площади разлива $180 m^2$, толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: $43 m^3 \text{ грунта} / 180 m^2 \text{ грунта} = 0,24 m$ – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

Название критерия	Значение
Объем ёмкости резервуара, куб.м	10
Степень заполнения цистерны	0,9
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочно емкости	5×10^{-6}
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	180
Диаметр разлива жидкой фазы, м	15,1
Объем загрязненного грунта, m^3	43
Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м	0,24

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при испарении пролива ДТ:

Для оценки воздействия на атмосферный воздух аварийной ситуации в период строительства, связанной с разливом дизельного топлива, применяется «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404.

Масса паров ЛВЖ:

$$M_v = G_v \cdot t_E, \text{ где}$$

G_v – расход паров ЛВЖ, кг/с, который определяется по формуле:

$$G_v = F \cdot W, \text{ где}$$

F – максимальная площадь поверхности испарения, m^2 ;

W – интенсивность испарения, $kg/m^2 \cdot c$;

t_E – время поступления паров, 3600 с.

Интенсивность испарения W ($kg/m^2 \cdot c$) для ненагретых жидкостей определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M \cdot p_n}, \text{ где}$$

η – коэффициент, принимаемый для помещений по таблице ПЗ.5 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $= 1$;

M – молярная масса жидкости, кг/кмоль (для ДТ при $25^{\circ}C$ 172,3);

p_n – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа (0,59 кПа).

$$W = 0,00001 kg/m^2 \cdot c;$$

$$G_v = 180 \cdot 0,00001 = 0,0018149 kg/c = 1,815 g/c;$$

$$M_v = 6,533 kg = 0,006533 t.$$

Концентрация загрязняющих веществ в парах дизельного топлива принята в соответствии с Приложением 14 к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)» (Санкт-Петербург, 1999) и составляет:

Предельные углеводороды $C_{12}-C_{19}$ – 99,57%, сероводород – 0,28.

$$G (H_2S) = 1,815 \cdot 0,0028 = 0,005082 g/c;$$

$$G (C_{12-19}) = 1,815 \cdot 0,9957 = 1,807048 g/c;$$

$$M (H_2S) = 0,006533 \cdot 0,0028 = 0,000018 t;$$

$$M (C_{12-19}) = 0,006533 \cdot 0,9957 = 0,006506 t.$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 8.1.2.1 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ при разливе и дизельного топлива из топливозаправщика

Код вещества	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс(т/период)
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,005082	0,000018
2754	Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	1,807048	0,006505

Для оценки влияния на окружающую среду при испарении горюче-смазочных материалов был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. Расчет рассеивания проводился на наихудший вариант аварийной ситуации – розлив топлива из заправочной емкости (резервуара), без дальнейшей эскалации (приложение Н4).

Максимальный вклад на границе санитарно-защитной зоны составил:

- по сероводороду – 0,15 ПДК;
- по углеводородам C₁₂-C₁₉ – 0,38 ПДК.

На границе жилой зоны по результатам расчета концентрация всех загрязняющих веществ не превысит 1 ПДК.

Вывод: при реализации рассмотренного сценария возможной аварии с проливом дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении резервуара возможны следующие последствия: поражение людей из числа персонала, при попадании в зоны действия поражающих факторов аварии – крайне маловероятно; загрязнение грунта горюче-смазочными материалами. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Сценарий II: Моделирование масштабов аварийных разливов горюче-смазочных материалов из автоцистерн на подстилающую поверхность, с их последующим воспламенением

Описание сценария развития аварии:

Типовой сценарий возможной аварии: разгерметизация/полное разрушение цистерны с дизельным топливом (далее по тексту – ГЖ) → образование пролива жидкой фазы.

Сведения о вероятности возникновения аварии:

Частота разгерметизации автомобильных цистерн принята в соответствии с Руководством по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» и составляет $1 \cdot 10^{-5}$.

Максимально возможный объем ДТ, участвующий в аварии:

Для оценки воздействия на атмосферный воздух условно принят наиболее тяжелый случай аварии – пролив всей цистерны. В соответствии с технологическими решениями объем автоцистерны для доставки топлива – 10 м³, степень заполнения цистерны принята 0,9.

Максимально возможная площадь пролива ДТ на подстилающую поверхность:

Площадь аварийного разлива дизтоплива в соответствии с формулой П.3.27 «Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах», утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404 в таком случае будет составлять:

$$F_{пр} = f_p V_{ж},$$

где f_p – коэффициент разлития, м⁻¹ (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м⁻¹ при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м⁻¹ при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м⁻¹ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{ж}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м³.

$$10 \cdot 0,9 \cdot 20 = 180 \text{ м}^2, \text{ диаметр} - 15,1 \text{ м.}$$

Максимально возможный объем грунта, загрязненный проливом ДТ, толщина пропитанного ДТ слоя грунта:

$$\text{Объем ДТ, участвующего в аварии} - 10 \cdot 0,9 = 9 \text{ м}^3.$$

В соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. $K_n = 0,21$ (для суглинка влажностью 40 %), тогда объем загрязненного грунта составит:

$$9 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / 0,21 \text{ м}^3 (\text{ДТ}) / \text{м}^3 (\text{грунта}) = 43 \text{ м}^3 \text{ загрязненного ДТ грунта.}$$

При площади разлива 180 м², толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы составляет: 43 м³ грунта / 180 м² грунта = 0,24 м – толщина пропитанного ДТ слоя грунта.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Название критерия	Значение
Объем ёмкости резервуара, куб.м	10
Степень заполнения цистерны	0,9
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочно-ёмкости	5×10^{-6}
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	180
Диаметр разлива жидкой фазы, м	15,1
Объем загрязненного грунта, м ³	43
Толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м	0,24

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возгорании пролива ДТ:

Расчет количества загрязняющихся веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизельного топлива проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. (далее – Методика).

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании нефти и продуктов, используется следующая формула:

$$Pi = 0,6 \times (Ki \times Kn \times \rho \times b \times Sr) / tr, \text{ кг/час}$$

где: Pi - количество конкретного (i) вещества, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

Ki -- удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кгj (таблица 5.1 Методики);

Kn – нефтеемкость грунта, м³/м³;

ρ – плотность разлитого вещества, кг/м³;

b - толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м;

Sr – площадь пятна нефтепродукта на почве, м²;

tr – время горения нефтепродукта от начала до затухания, час;

0,6 - принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Расчетные количества выбросов загрязняющих веществ, при горении дизельного топлива представлены ниже.

Таблица 8.1.2.2 – Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ при разливе и возгорании дизельного топлива из автоцистерны

код	Вещество	Ki, кг/кгj	Pi, кг/час	Gi, г/с	Mi, т/период
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,02088	96,966720	26,935	0,096967
304	Азота оксид	0,003393	15,757092	4,377	0,015757
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0,001	4,644000	1,290	0,004644
328	Углерод (Сажа)	0,0129	59,907600	16,641	0,059908
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0047	21,826800	6,063	0,021827
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,001	4,644000	1,290	0,004644
337	Углерод оксид	0,0071	32,972400	9,159	0,032972
380	Углерод диоксид	1	4644,000000	1290,000	4,644000
1325	Формальдегид	0,0011	5,108400	1,419	0,005108
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	0,0036	16,718400	4,644	0,016718

Для оценки влияния на окружающую среду при испарении горюче-смазочных материалов был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. Расчет рассеивания проводился на наихудший вариант аварийной ситуации – розлив топлива из заправочной емкости (резервуара) с возгоранием (приложение Н5).

Максимальный вклад на границе санитарно-защитной зоны составил:

- по диоксиду азота – 28,55 ПДК;
- по углероду – 23,29 ПДК;
- по сероводороду – 33,85 ПДК.

На границе жилой зоны по результатам расчета концентрация загрязняющих веществ максимально составит:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- по диоксиду азота – 6,58 ПДК;
- по углероду – 5,19 ПДК;
- по сероводороду – 7,56 ПДК.

Вывод: при реализации рассмотренного сценария возможной аварии с пожаром пролива дизельного топлива при разгерметизации/полном разрушении резервуара возможны следующие последствия: поражение людей из числа персонала, при попадании в зоны действия поражающих факторов аварии – крайне маловероятно; загрязнение грунта горюче-смазочными материалами как при сценарии без возгорания. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Сценарий III: Возгорание свалочного тела

Причинами аварии могут быть: нарушение технологического процесса (снижение влажности ТКО в жаркое время года и самовозгорание), искра, поджог.

По масштабам пожар является локальной аварией, т.е. ограниченной территорией рабочей суточной карты, которая отводится на данные сутки. Основными технологическими операциями при складировании отходов являются - разгрузка транспорта, доставляющего отходы, перемещение отходов на рабочую суточную карту, уплотнение отходов, изоляция отходов ежесуточным слоем песка.

Ликвидация пожара производится немедленно путем перекрытия горящих ТКО изолирующим грунтом и с помощью пожарной части города. Вода для тушения ТКО находится в пожарных резервуарах.

Для предупреждения пожара предусмотрены профилактические мероприятия: суточная и межслоевая пересыпка, увлажнение ТКО в пожароопасный период года. Устройство вала в виде технологических проездов, что препятствует распространению пожара на прилегающую местность, однако распространение пожара за пределы рабочей карты – исключено в следствие готовности эксплуатирующей полигон бригады реагировать на настоящую ситуацию незамедлительно.

Учитывая, что территория технологической (промышленной) зоны изолирована песком, а далее (при рекультивации заполненных карт) – глиной и подлежит увлажнению возгорание всего полигона невозможно.

Возгорание отходов возможно (но маловероятно вследствие соблюдения технологического регламента размещения отходов) только на рабочей карте - участке полигона, на котором непосредственно осуществляется захоронение отходов в течение рабочих суток. Принимаем рабочую карту шириной 5,0 м и длиной 30 м согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.1996 – 09086865-77-10/22-ИОС 7.1.

При возникновении возгорания отходов на рабочей суточной карте осуществляется незамедлительная засыпка инертным материалом (из запаса, который находится рядом с рабочей суточной картой для суточной и межслоевой пересыпки) и обильное увлажнение места возгорания водой из пожарных резервуаров.

В процессе ликвидации аварийной ситуации техника не задействованная в ликвидации возгорания должна быть выведена с поверхности карты на стоянку спецтехники в зоне АБК полигона.

Сведения о вероятности (частоте) возникновения аварии

Частота возникновения пожаров для полигонов ТКО составляет $3,0 \times 10^{-4}$ год⁻¹.

Плотность отходов:

В соответствии с разделом 09086865-77-10/22-ИОС 7.1 плотность отходов, поступающих на карту захоронения, составляет:

Согласно данным приказа Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области №271 от 30 октября 2017 года (с изменениями на 9 ноября 2021 года) плотность входящего ТКО составляет порядка $0,10 \text{ т/м}^3$.

Проектом в расчетах принята усредненная плотность захораниваемых отходов («хвостов 2-го рода), равная $0,2 \text{ т/м}^3$ согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.1996.

Проектом в расчете принята усредненная плотность измельченных промышленных отходов, равная $0,25 \text{ т/м}^3$.

Согласно паспортным данным поставщика оборудования участка компостирования, усредненная плотность техногенного грунта составляет $0,45 \text{ т/м}^3$

Максимально возможная площадь горения не перекрытых грунтом отходов

Возгорание отходов возможно только на рабочей карте - участке полигона, на котором непосредственно осуществляется захоронение отходов в течение рабочих суток. Принимаем рабочую карту шириной 5,0 м и длиной 30 м согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.1996 (09086865-77-10/22-ИОС 7.1).

Площадь составит: 150 м².

Толщина слоя не перекрытых грунтом отходов – 2 м (09086865-77-10/22-ИОС 7.1).

Максимально возможная масса и объем отходов, участвующих в аварии:

Масса отходов, принимаемых ежедневно, составляет 46,41 т (09086865-77-10/22-ИОС 7.1).

Объем отходов, подлежащий размещению на карте, составляет 219,3 м³ в сутки (расчет - 09086865-77-10/22-ИОС 7.1).

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет выполнен в соответствии с Временными рекомендациями по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и размера предъявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха. Госкомэкологии РФ, 1992 г.

Принято время локализации возгорания 12 часов.

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в результате сгорания одной тонны ТБО, и расчет выбросов в таблице ниже.

Таблица 8.1.2.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ при возгорании тела полигона

Код	Вещество Наименование	Удельный выброс (тонн вещества на тонну ТБО)	Выброс ЗВ	
			г/с	т/период
301	Азота диоксид	0,004	4,297222	0,18564
304	Азот (II) оксид	0,00065	0,698299	0,0301665
328	Углерод (Пигмент черный)	0,000625	0,671441	0,02900625
330	Сера диоксид	0,003	3,222917	0,13923
337	Углерода оксид	0,025	26,857639	1,16025
2902	Взвешенные вещества	0,00125	1,342882	0,0580125

Для оценки влияния на окружающую среду при возгорании свалочного тела был выполнен расчет рассеивания ЗВ в тех же точках и на той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. Результаты рассеивания при моделировании аварийной ситуации самовозгорания внутри тела полигона приведены в Приложении НЗ.

Максимальный вклад на границе СЗЗ по диоксиду азота составляет 1,55 ПДК.

На границе жилой зоны по результатам расчета концентрация всех загрязняющих веществ не превысит 1 ПДК (максимальное значение по диоксиду азота – 0,59 ПДК).

Вывод: при возникновении рассмотренной аварийной ситуации, связанной с возгоранием свалочного тела, возможно негативное воздействие на атмосферный воздух. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

Сценарий IV: Выброс биогаза без воспламенения при проседании тела полигона

В пострекультивационный период возможно возникновение аварийной ситуации: выброс биогаза при проседании тела ТКО.

В результате подобной аварии возможно выделение следующих загрязняющих веществ: оксиды азота (в пересчете на диоксид), аммиак, сера диоксид-ангидрид сернистый, дигидросульфид (сероводород), углерод оксид, углерода диоксид, метан, диметилбензол (ксилон), метилбензол (толуол), этилбензол, формальдегид.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при подобной аварии проводится в соответствии с Методикой расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов, Москва 2004.

Размер рабочей карты принят шириной 5,0 м и длиной 30 м согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утв. Минстроем России 02.11.1996 – 09086865-77-10/22-ИОС 7.1. Объем грунта при просадке принимаем равным 750 м³ для глубины просадки 5 м. Объем выделившегося биогаза при просадке данного объема грунта составит 750 м³.

Плотность свалочного газа определяется по формуле: $\rho_{б.г.} = \sum C_i \cdot \rho_i = 1,29 \text{ кг/м}^3$ (09086865-77-10/22-ИОС7.1). При данной плотности масса выброшенного биогаза составит: 965,2 кг. При продолжительности аварии 3600 с максимальный выброс составит 268,11 г/с.

Таблица 8.1.2.4 - Весовое процентное содержание компонентов в биогазе

Код	Наименование вещества	Свес.и, %
----	Оксиды азота (в пересчете на диоксид)	0.111
0303	Аммиак	0.533
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.070
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.026

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0337	Углерод оксид	0,252
0380	Углерода диоксид	44,736
0410	Метан	52,915
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,443
0621	Метилбензол (Толуол)	0,723
0627	Этилбензол	0,095
1325	Формальдегид	0,096

Таблица 8.1.2.5 - Результаты расчета

Код	Наименование вещества	Макс. выброс, (Мг, г/с)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,298
0303	Аммиак	1,429
0304	Азот (II) оксид (зота оксид)	0,048
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,188
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,070
0337	Углерод оксид	0,676
0380	Углерода диоксид	119,941
0410	Метан	141,870
0616	Диметилбензол (Ксилол)	1,188
0621	Метилбензол (Толуол)	1,938
0627	Этилбензол	0,255
1325	Формальдегид	0,257

Вывод: при возникновении рассмотренной аварийной ситуации, связанной с залповым выбросом биогаза при проседании тела полигона, возможно негативное воздействие на атмосферный воздух. Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона – временный, локальный, в границах рассматриваемой территории.

8.2 Оценка воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды при возникновении аварийной ситуации

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды при аварийной ситуации разлива

ГСМ:

Для оценки воздействия на поверхностные воды при аварийной ситуации разлива ГСМ необходимо рассчитать площадь и диаметр разлива.

Заправка техники предусмотрена автозаправщиком с «колес», на специальных площадках с твердым покрытием, не допускающим фильтрацию горюче-смазочных материалов. Заправку строительных машин топливом и смазочными материалами предусмотрено производить автозаправщиком, находящимся в исправном состоянии, укомплектованным огнетушителями и кошмой.

Объем разлива ГСМ зависит от следующих факторов:

- наличия персонала на рабочих местах;
- осуществления постоянного контроля за техническим состоянием автозаправщиков;
- своевременного оповещения об аварийной ситуации.

Рассмотрим гипотетическую аварию с разливом топлива в результате разгерметизации автоцистерны топливозаправщика. Основными причинами образования разлива ГСМ будут являться: ДТП по вине водителей автоцистерны топливозаправщика или других участников дорожного движения, неудовлетворительное состояние дорожного покрытия, нарушение правил перевозки опасных грузов.

Объем разлившегося из автоцистерны и топливозаправщика топлива может быть определен как максимально возможный, исходя из требований Постановления Правительства РФ от 21.08.2000 г. № 613, а также как проектный, исходя из технологических особенностей объекта.

В настоящем расчете примем максимально возможный объем разлившегося из автоцистерны и топливозаправщика топлива — 100% объема автоцистерны топливозаправщика (4 м³).

Топливо стремится к растеканию по поверхности. Скорость его растекания и площадь распространения зависят от многих факторов и, в первую очередь, от количества разлитого горюче-смазочного материала, а также наличия покрытия территории, величины и направления уклонов рассматриваемой части территории. При залповом разливе движущую силу растекания обуславливают сила тяжести и сила инерции, которые заставляют растекаться нефтепродукт равномерно по всем направлениям на ровной поверхности.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

При наличии уклонов поверхности форма пятна видоизменяется. Движение нефтепродукта прекращается после уравнивания силы инерции и силы трения нефтепродукта о шероховатую поверхность.

В результате разгерметизации автоцистерны топливозаправщика все содержимое разольется по поверхности грунта. Площадь образовавшегося пятна будет зависеть от множества факторов, в том числе: рельефа поверхности, типа почвы, содержания в ней воды, температуры и др.

Площадь разлива определена по формуле ПЗ.27 Приказа МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404 "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах".

При проливе на неограниченную поверхность площадь пролива жидкости определяется по формуле:

$$F_{np} = f_p \cdot V_{жс},$$

где: f_p - коэффициент разлития, м⁻¹ (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м⁻¹ при проливе на неспланированную грунтовую поверхность, 20 м⁻¹ при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м⁻¹ при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_{жс}$ - объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м².

Название критерия	Значение
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	72
Радиус разлива жидкой фазы, м	9,6

При возникновении аварийной ситуации разлива ГСМ площадь пролива топлива не затронет поверхностные водные объекты.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды при аварийной ситуации нарушения герметичности карт:

В разделе 09086865-77-10/22-ГГМ приведен прогноз распространения загрязнений от участка проектируемого захоронения отходов в чашах при аварийной ситуации.

Загрязнение подземных вод от источника поверхностного загрязнения протекает в три этапа: 1 - распространение загрязнений через толщу пород зоны аэрации до поверхности подземных вод; 2 - смешение загрязнений с подземными водами в области действия поверхностного источника загрязнения; 3 - распространение загрязненных подземных вод по водоносному горизонту.

Поступление загрязненного фильтрата в водоносный горизонт будет происходить путем нисходящей вертикальной фильтрации на всей площади участка захоронения отходов, распространяясь вниз по разрезу.

Фильтрат, поступивший на поверхность грунтовых вод, смешивается с грунтовыми водами в ограниченной зоне водоносного горизонта, а именно в области действия очага загрязнения. В этой зоне при смешении во времени формируется концентрационное поле каждого загрязнителя, которое определяется длительностью действия источника загрязнения, интенсивностью этого источника, а также скоростью движения грунтовых вод.

Движение загрязняющих веществ в подземных водах описывается моделью конвективно-дисперсионного переноса, в которой учитывается как движение частиц вместе с потоком подземных вод (конвекция), так и сопутствующее рассеяние этих веществ (дисперсия) на границе зон распространения воды различного состава.

Для сбора и отвода фильтрата объемом 150 м³/сут с участка размещения отходов, проектом предусматривается устройство дренажной системы, эксплуатация которой будет препятствовать поступлению фильтрата в грунты основания и подземные воды при возникновении аварийной ситуации (прорыве противофильтрационного экрана).

В целях регулярного контроля, оценки и своевременного предотвращения аварийных ситуаций, предполагающих загрязнение грунтового водоносного горизонта, в рамках проекта, предусмотрена система мониторинга, включающая в себя сеть контрольно-наблюдательных скважин, размещаемых с учетом строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока с ежеквартальной апробацией грунтовых вод на предмет санитарно-химических, гельминтологических и бактериологических показателей. Контроль за режимом подземных вод включает наблюдения за уровнем и химическим составом воды.

8.3 Оценка воздействия проектируемого объекта на почвы при возникновении аварийной ситуации

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Территория выполнения технологического процесса непроницаема. Следовательно, характер геохимического воздействия с учетом предусмотренных превентивных мероприятий незначительный.

Вероятность аварийных ситуаций связанных с разливом нефтепродуктов при эксплуатации полигона оценивается как незначительная. Этому способствует соблюдение превентивных мероприятий (техническое обслуживание на специальных станциях).

Использование твердых непроницаемых покрытий предотвращает миграцию загрязняющих веществ.

Геотермическое воздействие при аварийных ситуациях может быть связано с возгоранием разливов. Однако вероятность такой аварийной ситуации крайне мала.

При строительстве и эксплуатации в соответствии с расчетами, выполненными в разделе 8.1 максимально возможная площадь пролива дизельного топлива на подстилающую поверхность, с учетом коэффициента разлития (20,0 м-1), зависящего от типа подстилающей поверхности составит 72 м²; толщина пропитанного дизельным топливом слоя грунта (суглинок, влажностью 40,0%) – 0,24 м; максимально возможный объем грунта, загрязненного проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность – 17 м³; максимально возможный объем дизельного топлива, который может впитаться в грунт – 3,6 м³.

В период строительства при аварийных ситуациях геомеханическое и гидродинамическое воздействие не будет превышать уровни воздействия, охарактеризованные для штатных условий эксплуатации.

Ввиду нахождения предприятия, на землях техногенного характера, имеющие на поверхности твердые покрытия (асфальтирование, бетонирование, плиты и т.д.) пролив ГСМ или его горение будет иметь локальный и кратковременный характер, что никак не повлияют на другие среды за исключением атмосферного воздуха.

Для предотвращения какого-либо влияния на подземные, грунтовые воду в зоне полигона предусмотрена изолирующая геомембрана и предусмотрены мероприятия по мониторингу подземных вод.

8.4 Оценка воздействия на растительный и животный мир при возникновении аварийной ситуации

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Основной аварийной ситуацией при строительстве, эксплуатации и рекультивации полигонов является разгерметизация топливозаправщиков с разливом топлива и его дальнейшим возгоранием.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, выбросом продуктов горения воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

В следствие пожара уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных.

Прогноз возможных изменений состояния сообществ при авариях:

Выделяют следующие последствия пожаров для растительного и животного мира еловых сообществ:

- преобразуется видовое разнообразие биоценоза, появляется риск полного исчезновения в этих сообществах редких пород деревьев;
- изменяется состав почвы и ее водный режим;
- локально меняется круговорот углерода и азотистых соединений.

Экологический фактор при пожаре на территории вблизи лесного массива: высокие температуры, выгорание кислорода, увеличение в воздухе концентрации продуктов горения, задымление, уничтожение растительности радикальным образом отражается на стабильности естественного природного биоценоза. Пожары вызывают нарушение гомеостаза, то есть постоянства, экосистемы вследствие воздействия следующих факторов:

- в огне погибает большое количество животных и растений, вследствие этого в дальнейшем происходит изменение видового разнообразия фауны и флоры;
- происходит выделение углекислого газа, сажи, окислов азота и других продуктов горения в приземный слой атмосферы, это меняет состав воздуха;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- из-за исчезновения лесного массива усиливается воздействие ветров на почву, что может привести к ее эрозии и опустыниванию земель;
- исчезновение деревьев и прочей растительности после пожара изменяет водный режим почвы;
- вследствие выгорания меняется не только водный режим, но и минеральный состав почв.

Проливы нефтепродуктов приведут к гибели или миграции почвенной фауны. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

Воздействие углеводородов на представителей растительного и животного мира подразделяется на два вида:

- Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводородов, прилипающие к защитным покровам бионтов.
- Второй – непосредственно токсическое влияние углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводородах являются полициклические ароматические углеводороды.

На этапе строительства и эксплуатации проектируемого объекта в зоне его влияния (граница СЗЗ) при наличии видов животных и растений, внесенных в Красные книги РФ и Костромской области, воздействие аварийных ситуаций может быть выражено в следующем:

- попадание углеводородов при разливе нефтепродуктов именно на ареал обитания краснокнижных растений и животных/птиц (маловероятный сценарий);
- опосредованное вредное воздействие за счет загрязнения атмосферного воздуха или поверхностных вод при возникновении аварийной ситуации, связанной с возгоранием нефтяного пролива или аварийном сбросе сточных вод;
- уничтожение и нарушение местообитаний видов растений и животных/птиц, занесенных в Красные Книги РФ и Костромской области в результате пожара;
- перемещение краснокнижных видов животных из района аварии из-за шума и беспокойства, связанного с проведением работ по ликвидации последствий аварий.

Краснокнижные виды животных и растений на территории проектируемых объектов не обнаружены.

При возникновении аварийных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное влияние превышений ПДК не окажут существенного влияния на эти среды.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

9 Производственный экологический контроль и мониторинг

9.1 Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта была проведена в рамках Оценки воздействия объекта на окружающую среду. Данные по оборудованию, используемой технике, технологических операциях, время их работы и объемах сырья приняты по соответствующим разделам проектной документации или объектам аналогам.

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта была проведена в рамках Оценки воздействия объекта на окружающую среду. В ходе проведения инвентаризации при анализе принятых технологических процессов производства и используемого технологического оборудования было выявлено 37 источников загрязнения атмосферы. При этом 19 источников загрязнения атмосферного воздуха относится к категории организованных, от которых газы поступают в атмосферу через дымовые трубы, воздухопроводы, и 18 источников относятся к категории неорганизованных источников с выбросом загрязняющих веществ в виде ненаправленных потоков газа.

От имеющихся источников в атмосферный воздух попадают 33 наименования вредных загрязняющих веществ и 10 групп суммаций.

Основной вид деятельности объекта является прием, сортировка, утилизация и размещение (захоронение) твердых коммунальных отходов, образующихся от жилого фонда, учреждений и организаций Костромского муниципального района.

9.2 ПЭК и мониторинг атмосферного воздуха и акустического воздействия

Основным критерием оценки уровня загрязненности атмосферного воздуха, в соответствии с 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», являются гигиенические нормативы:

- предельно допустимые концентрации (ПДК) атмосферных загрязнений химических и биологических веществ, соблюдение которых обеспечивает отсутствие прямого или косвенного влияния на здоровье населения и условия его проживания;
- для отдельных веществ допускается использование ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ).

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при установлении нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов:

- источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу;
- организованных и неорганизованных, стационарных и передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны.

Производственный экологический контроль в части охраны атмосферного воздуха включает в себя:

- контроль за организацией и выполнением натуральных замеров уровня загрязнения атмосферного воздуха;
- наличие разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства;
- обоснование и ежеквартальное внесение платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на основании полученного разрешения на выброс (КЭР).

Отбор проб атмосферного воздуха проводят согласно РД 52.04.186-89 (п. 2.1. часть 1); условия отбора проб воздуха требованиям РД 52.04.186-89 (пп. 2.2., 3.4.3. часть 1), ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Точки наблюдения за качеством атмосферного воздуха предлагается разместить на границе санитарно-защитной зоны и на территории ближайшей нормируемой застройки с таким расчетом, чтобы влияние других источников воздействия не сказывалось на результатах измерений. При обнаружении сверхнормативных концентраций контролируемых веществ или аварийных событиях на объекте потребуются организация специальных наблюдений на большем количестве постов, размещение которых будет определяться характером и масштабами выявленного загрязнения.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Период строительства**Контроль качества атмосферного воздуха:**

В период строительства контроль осуществляется на границе землеотвода (1 точка) со стороны ближайшей жилой застройки, расположенной на расстоянии 1,5 км – ТМА 3 (соответствует расчетной точке РТ №19). Контролируемые показатели: диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, пыль неорганическая с содержанием SiO₃ 20-70%. Периодичность контроля – ежеквартально.

Таблица 9.2.1 - План – график исследований атмосферного воздуха на период строительства

№ точки замеров	Адресная привязка	Расстояние от объекта до точки, км	Наименование контролируемого вещества	Гигиенический норматив, мг/м ³	Нормативная документация	Количество измерений
Контрольная точка (РТ18)	В восточном направлении от границ территории проектируемого объекта - д. Ujhjlbpt	1,25	Диоксид азота	0,20	РД 52.04.186-89	1 раз в квартал
			Оксид углерода	5,0		
			Диоксид серы	0,50		
			Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ 20-70%	0,30		

Контроль акустического воздействия:

Основным критерием оценки уровня звукового давления, в соответствии с СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» является:

- допустимое значение эквивалентного уровня звука (дБА);
- допустимое значение уровня звукового давления в октавных полосах (дБ). Документы, устанавливающие гигиенические нормативы:
- СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Согласно п. 6.1 ГОСТ 23337-2014 измерение шума на территории промплощадки и на границе санитарно-защитной зоны следует проводить не менее чем в четырех точках, расположенных вне звуковой тени на расстоянии не более 50 м друг от друга и на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности территории (земли). При разности эквивалентных уровней звука в соседних точках более 5 дБА выбирают дополнительные промежуточные точки.

Измерения шума проводятся отдельно для дневного (с 7.00 до 23.00 ч) и для ночного (с 23.00 до 7.00 ч) периодов суток при условии действия основных источников шума в соответствующий период.

Инструментальный контроль уровней звукового давления организован на тех же точках контроля, что и для проб атмосферного воздуха. Измерения уровня звукового давления (шума) в контрольных точках проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

Периодичность планируемых наблюдений на этапе строительства - 1 раз в квартал.

Контроль уровня шума в контрольных точках рекомендуется проводить ежеквартально не менее 4 измерений в год в дневное время по двум показателям:

- уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 Гц для тональных шумов;
- эквивалентный уровень звука, дБА.

Таблица 9.2.2 - План – график исследований уровней шума, на контрольных точках С33

Адресная привязка к местности (п/п точек)	Расстояние от границы предприятия, км	Наименование контролируемого вещества, источники физического воздействия на жилую застройку	Гигиенический норматив, мг/м ³	Методика проведения измерений	Периодичность контроля в соответствии с РД 52.04.186-89	Организация, выполняющая измерения
Контрольная точка (РТ18)	1,250	Измерение уровней звукового давления, звука, эквивалентных и максимальных уровней звука от работы технологического оборудования и непостоянных источников шума	В дневное время LAэкв, LA - 55дБА, LAмакс-70дБА Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах с среднегеометрическими частотами	МУК 4.3.3722-21	1 раз в квартал в дневное время	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

При работе техники и автотранспорта необходимо проводить контроль исправности и дымности применяемой техники и машин. Контроль производится ежедневно в начале рабочей смены.

Период эксплуатации

Контроль качества атмосферного воздуха:

Точки наблюдения за качеством атмосферного воздуха предлагается разместить на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны таким расчетом, чтобы влияние других источников воздействия не сказывалось на результатах измерений. При обнаружении сверхнормативных концентраций контролируемых веществ или аварийных событиях на объекте потребуется организация специальных наблюдений на большем количестве постов, размещение которых будет определяться характером и масштабами выявленного загрязнения.

Размещение контрольных точек представлено в графической части на листе 09086865-77-10/22-ООС1-001.

Предлагаемое размещение поста наблюдения соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 п. 2.12, ГОСТ 17.2.3.01-86 п. 2.4, РД 52.04.186-89 2.1.; условия отбора проб воздуха требованиям РД 52.04.186-89 2.2., 3.4.3.

Перечень контролируемых загрязняющих веществ для КПО определен на основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 и результатов рассеивания выбросов ЗВ.

Отбор и анализ проб атмосферного воздуха выполняется лабораторией, имеющей аккредитацию в соответствующей области.

Во время отбора проб атмосферного воздуха учитываются основные метеорологические факторы, которые определяют перенос и рассеяние вредных веществ в атмосферном воздухе, к числу которых относятся следующие: скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, атмосферные явления, состояние погоды и подстилающей поверхности, облачность. Оптимальные метеоусловия для отбора проб воздуха: отсутствие осадков и скорость ветра, не превышающая скорость 95% обеспеченности (7,2 м/сек). Пробы либо отбирают аспирационным методом, либо непосредственно анализируют с помощью портативного газоанализатора. Результаты наблюдений записываются в Акт отбора проб.

В перечень веществ, подлежащих контролю на границе СЗЗ, в соответствии с настоящим проектом среди выбрасываемых с территории предприятия загрязняющих веществ должны быть включены:

- вещества первого класса опасности – бен(а)пирен (от аварийного дизельного генератора);
- веществами второго класса опасности являются дигидросульфид (сероводород), хлор, бензол, фенол и формальдегид;
- канцерогенным веществом являются бенз(а)пирен, сажа, бензол и формальдегид;

Вместе с этим результаты рассеивания большинства указанных загрязняющих веществ с территории КПО указывают на нецелесообразность их контроля на границе СЗЗ.

Маркерные загрязняющие вещества характерные для данного объекта приняты:

- аммиак;
- дигидросульфид (сероводород);
- метан;
- диметилбензол;
- бензол.

Кроме того, по результатам расчета рассеивания и в соответствии с п. 72 СанПиН 2.1.3684-21 исследования загрязнения атмосферного воздуха целесообразно проводить по веществам, наиболее характерным при осуществлении деятельности на объекте и чей вклад в загрязнение атмосферного воздуха наиболее выражен (расчетная максимальная концентрация более 0,1 ПДК на границе земельного участка).

Таким образом в программу мониторинга включены следующие вещества, по которым объект является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека:

- диоксид азота;
- аммиак;
- дигидросульфид (сероводород);
- метан;
- диметилбензол;
- этантиол;
- бензол.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Периодичность планируемых наблюдений - 1 раз в квартал.

Настоящий План-график лабораторных исследований загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов объекта в соответствии СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" подлежит согласованию с органами Роспотребнадзора в рамках проекта СЗЗ.

Таблица 9.2.3 - План – график исследований атмосферного воздуха на период эксплуатации на контрольных точках

Точка	Контролируемое вещество		Концентрация в атмосферном воздухе, мг/м ³	Метеоусловия		Периодичность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	код	наименование		направление, °	скорость, м/с			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
д. Городище	0301	Азота диоксид	0,064	286	0,5	1 раз в квартал	Аккред. лабор	Аттест. Метод.
	0337	Углерод оксид	1,86	289	7			
	0627	Этилбензол	0,0036	279	1,1			
	0333	Дигидросульфид	0,001	280	1,1			
	0330	Сера диоксид	0,052	290	7			

Контроль акустического воздействия:

Основным критерием оценки уровня звукового давления, в соответствии с СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» является:

- допустимое значение эквивалентного уровня звука (дБА);
- допустимое значение уровня звукового давления в октавных полосах (дБ). Документы, устанавливающие гигиенические нормативы;
- СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Согласно п. 6.1 ГОСТ 23337-2014 измерение шума на территории промплощадки и на границе санитарно-защитной зоны следует проводить не менее чем в четырех точках, расположенных вне звуковой тени на расстоянии не более 50 м друг от друга и на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности территории (земли). При разности эквивалентных уровней звука в соседних точках более 5 дБА выбирают дополнительные промежуточные точки.

Измерения шума проводятся отдельно для дневного (с 7.00 до 23.00 ч) и для ночного (с 23.00 до 7.00 ч) периодов суток при условии действия основных источников шума в соответствующий период.

Инструментальный контроль уровней звукового давления организован на тех же точках контроля, что и для проб атмосферного воздуха. Измерения уровня звукового давления (шума) в контрольных точках проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

Периодичность планируемых наблюдений - 1 раз в квартал.

Контроль уровня шума в контрольных точках рекомендуется проводить ежеквартально не менее 4 измерений в год в дневное время по двум показателям:

- уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5-8000 Гц для тональных шумов;
- эквивалентный уровень звука, дБА.

Таблица 9.2.4 - План – график исследований уровней шума на период эксплуатации на контрольных точках

Адресная привязка к местности (п/п точек)	Наименование контролируемого вещества, источники физического воздействия на жилую застройку	Гигиенический норматив, мг/м ³	Методика проведения измерений	Периодичность контроля в соответствии с РД 52.04.186-89	Организация, выполняющая измерения
д. Городище	Измерение уровней звукового давления, звука, эквивалентных и максимальных уровней звука от работы	В дневное время LAэкв, LA - 55дБА, LAмакс-70дБА Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах с	МУК 4.3.3722-21	Ежеквартально. Не менее 4 измерений в год: - в теплый период года в дневное время - 2 измерения - в холодный период года в дневное время - 2 измерения	Специализированная организация, имеющая аттестат аккредитации в Госреестре*

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Адресная привязка к местности (п/п точек)	Наименование контролируемого вещества, источники физического воздействия на жилую застройку	Гигиенический норматив, мг/м ³	Методика проведения измерений	Периодичность контроля в соответствии с РД 52.04.186-89	Организация, выполняющая измерения
	технологического оборудования и непостоянных источников шума	среднегеометрическими частотами			

9.3 ПЭК и мониторинг поверхностных водных объектов и донных отложений

Период строительства

При ведении мониторинга поверхностных вод на водных объектах, попадающих в зону влияния строительства решаются следующие задачи:

- своевременное выявление источников и очагов загрязнения водной среды при строительстве объекта;
- контроль сбросов загрязняющих веществ, выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;
- информационное обеспечение государственных органов, контролирующих состояние окружающей природной среды;
- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

Водоснабжение строительной площадки не связано с использованием поверхностных водных объектов.

Весь объем стоков, образующихся при проведении работ по строительству Комплекса (хозяйственно-бытовые стоки и поверхностные сточные воды), собирается по временным водоотводным бетонным лоткам, устроенным вдоль временных дорог, в герметичные отстойные камеры, из которых предусмотрена их дальнейшая откачка насосами с последующим вывозом по договору со специализированной организацией.

Сброс очищенных сточных вод проектными решениями не предусмотрен.

Мониторинг поверхностных вод для контроля соответствия положениям СанПиН 2.1.3684-21 не требуется.

Период эксплуатации

Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых, поверхностных и производственных сточных вод в водный объект.

Мониторинг поверхностных вод организуется с целью обеспечения контроля за экологическим состоянием близлежащих водных объектов и влиянием рекультивационных работ на них, а также для контроля соответствия положениям СанПиН 2.1.3684-21.

Для оценки эффективности работы очистных сооружений предусматривается контроль качественного состава сточных вод на входе и на выходе с очистных сооружений.

В целях контроля работы локальных очистных сооружений и качества сбрасываемых сточных вод в рамках ПЭК осуществляется контроль ливневого и талого стока после очистных сооружений, контроль пермеата после очистных сооружений на выходе после очистных сооружений фильтрата, контроль хозяйственно-бытового стока после очистных сооружений.

Контролируемые параметры на выходе с очистных сооружений:

Очистных сооружений фильтрата сточных вод:

№ п/п	Наименование показателя, единица измерения	Значение на выходе	Периодичность контроля
1	Общая минерализация мг/дм ³	не более 1000	1 раз в месяц
2	ХПК, мг/дм ³	не более 10	
3	БПК, мг/дм ³	не более 3	
4	Взвешенные вещества, мг/дм ³	не более 2	
5	Нитраты по N мг/дм ³	не более 9,1	
6	Амоний по N, мг/дм ³	менее 0,3	
7	Общий фосфор	-	

Очистные сооружения поверхностно-ливневых и талых сточных вод:

№ п/п	Наименование показателя, единица измерения	Значение на выходе	Периодичность контроля
1	БПК ₅ , мг/л	не более 2	1 раз в месяц

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2	Взвешенные вещества, мг/л	не более 10	
3	Нефтепродукты	не более 0,05	

Очистные сооружения хозяйственно-бытовой канализации:

№ п/п	Наименование показателя, единица измерения	Значение на выходе	Периодичность контроля
1	БПК _{полн}	не более 3	1 раз в месяц
2	Взвешенные вещества	не более 3	
3	Азот аммонийных солей N/NH ₄	не более 0,5	
4	Азот нитратов N/NO ₃	не более 20	
5	Азот нитритов N/NO ₂	не более 0,08	
6	Концентрация фосфатов P ₂ O ₅	не более 0,46	

9.4 ПЭЖ и мониторинг подземных вод

Период строительства

На период строительных работ оценка уровня загрязнения грунтовых вод осуществляется в случае аварийной ситуации (розлива нефтепродукта). Ответственность за состояние почв в местах временного накопления отходов в период проведения строительных работ возлагается на подрядную организацию, осуществляющую выполнение строительно-монтажных и демонтажных работ.

Основным критерием, используемыми для оценки степени загрязнения грунтовых вод нефтепродуктами являются фоновые значения концентрации нефтепродукта, определённые при проведении инженерно-экологических изысканий.

Контроль качества грунтовых вод на содержание нефтепродукта рекомендуется проводить до и после начала проведения работ на участках строительства.

Период эксплуатации

Согласно с СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод.

В рамках системы мониторинга воздействия объекта на подземные воды настоящим документом предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ в подземных водах по сети наблюдательных скважин.

Согласно п. 4.6.3 ГОСТ Р 56060-2014 мониторинг за загрязнением подземных (грунтовых) вод осуществляется с помощью отбора проб из контрольных скважин, заложенных по периметру объекта. С целью наблюдения за состоянием качественных параметров подземных, предусмотрены две наблюдательные скважины. Наблюдательные скважины запроектированы в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации для твердых бытовых отходов», АКХ им. К.Д. Памфилова, 1996 г.

Согласно 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» производится контроль за состоянием грунтовых вод из скважин в зеленой зоне полигона и за пределами санитарно-защитной зоны полигона. Отбор проб также осуществляется в ближайших колодцах.

Запланирован мониторинг изменения режима грунтовых вод и их состава в наблюдательных скважинах. Для осуществления мониторинга создается сеть контрольно-наблюдательных скважин, размещаемых с учетом строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока. Сеть состоит из фоновой, расположенной выше по потоку, и скважин в зоне влияния полигона ТКО. Контроль за режимом подземных вод включает наблюдения за уровнем и химическим составом воды.

Конструкция сооружений подбирается из условия обеспечения защиты грунтовых вод от попаданий в них случайных загрязнений, возможности водоотлива и откачки, а также удобства взятия проб воды.

Наблюдения за подземными водами ведут по сети наблюдательных скважин:

- фоновая скважина (ТМВ 1);
- 3 наблюдательные скважины (ТМВ 2-4).

Периодичность отбора проб подземных вод – 1 раз в месяц (в соответствии с п. 5.6 СП 2.1.5.1059-01).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 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 приложения 2 СП 2.1.5.1059-01: нефтепродукты, фенолы, акриламид, стирол, СПАВ, марганец.

Для контроля состояния наблюдательной сети ежегодно замеряют глубину скважины.

Перед взятием пробы воды необходимо произвести откачку или водоотлив (так как вода в скважинах застаивается). Необходимо следить, чтобы при этой операции в воду вместе со шлангом или другими материалами не было внесено загрязнение. Отбор проб воды для лабораторных исследований проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 31942-2012 и оформляют актом отбора проб. Пробы воды в герметичной закрытой таре (в стерильной таре для микробиологических анализов) направляют в лаборатории для анализа. Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в подземной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Таблица 9.4.1 - Программа мониторинга подземных вод

Пункт отбора проб воды	Количество проб воды, отбираемых из одной скважины	Периодичность контроля	Контролируемые показатели
Наблюдательные скважины (3 шт.)	1	1 раз в месяц	уровень подземных вод, санитарно-химические показатели, гельминтологические и бактериологические показатели
Фоновая скважина (1 шт.)			

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

Расширение сети наблюдательных скважин возможно при выявлении отрицательной динамики изменения качества подземных вод.

9.5 ПЭЖ и мониторинг радиационной обстановки

Период строительства

Контроль за радиационной обстановкой включает:

- маршрутная гамма-съемка (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гаммаизлучения);
- радиометрическое опробование (при выявлении аномальных участков) с гаммаспектрометрическим или радиохимическим анализом проб в лаборатории (определение радионуклидного состава загрязнений и их активности).

Радиационный контроль в полном объеме проводится на любых строительных и инженерных сооружениях на соответствие требованиям Норм радиационной безопасности - НРБ-99.

Маршрутную гамма-съемку территории следует проводить с одновременным использованием поисковых гамма-радиометров и дозиметров. Поисковые радиометры используются в режиме прослушивания звукового сигнала для обнаружения зон с повышенным гамма-фоном. При этом территория должна быть подвергнута, по возможности, сплошному прослушиванию при перемещениях радиометра по прямолинейным или Z-образным маршрутам.

В период строительных работ отбор проб почвы на радиологические показатели выполняются 1 раз в год в период строительных работ и 1 раз после завершения строительства.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Исследования для оценки радиационных показателей почв и растительности выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения.

Период эксплуатации

Контроль за радиационной обстановкой включает:

- маршрутная гамма-съемка (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гаммаизлучения);
- радиометрическое опробование (при выявлении аномальных участков) с гаммаспектрометрическим или радиохимическим анализом проб в лаборатории (определение радионуклидного состава загрязнений и их активности).

Радиационный контроль в полном объеме проводится на любых строительных и инженерных сооружениях на соответствие требованиям Норм радиационной безопасности - НРБ-99.

Маршрутную гамма-съемку территории следует проводить с одновременным использованием поисковых гамма-радиометров и дозиметров. Поисковые радиометры используются в режиме прослушивания звукового сигнала для обнаружения зон с повышенным гамма-фоном. При этом территория должна быть подвергнута, по возможности, сплошному прослушиванию при перемещениях радиометра по прямолинейным или Z-образным маршрутам.

Согласно п. 8 Приложения И ТСН 30-308-2002 измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта (рекультивированный участок КПО) ведется в масштабе 1:2000 (75%) и 1:1000 (25%). По профилям на расстоянии 25 м друг от друга производится сплошное прослушивание через головные телефоны с помещением гильзы радиометра СРП-68-01 в полосу шириной 1 м у поверхности земли. Аномальные участки прослушиваются по сетке 10 x 10 м.

Все результаты измерений отмечаются в полевых журналах и выносятся на карту распределения мощности доз гамма-излучения, с привязкой контрольных точек к топографическому плану местности. Периодичность проведения съемки – не реже 1 раз в год.

Регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности проводится по 3 профилям длиной до 1,0 км в масштабе 1:5000. На каждом профиле 1 раз в год на содержание радионуклидов отбирается в среднем по 5 проб почвогрунтов и по 4 пробы наземной растительности. Пробы почвы и растительности следует отбирать в одних и тех же точках.

Определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта производится:

- для проб почвы при отсутствии положительной динамики ее загрязнения - 1 раз в год совместно с пробами растительности;
- для проб растительности - 1 раз в год в конце периода вегетации.

В период строительных работ отбор проб почвы на радиологические показатели выполняются 1 раз в период строительных работ и 1 раз после завершения строительства.

Исследования для оценки радиационных показателей почв и растительности выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения.

Входной радиационный контроль поступающих отходов

Радиационный дозиметрический контроль над отходами, поступающими на полигон, обеспечивается с помощью системы Янтарь-2СН (или аналог) в автоматическом режиме. В случае обнаружения в машине с отходами источника ионизирующего излучения (ИИИ) автомобиль ставится на специальную площадку, выставляется знак радиационной опасности.

О факте обнаружения ИИИ немедленно сообщается руководителю Комплекса, в органы радиологического контроля Роспотребнадзора и ГО и ЧС, составляется акт. Акт подписывают представитель Полигона, представитель ГО и ЧС или представитель службы радиологического контроля Роспотребнадзора. Транспортная организация или образователь отходов компенсируют Полигону затраты, понесенные при утилизации источника излучения на специализированных предприятиях. В случае принятия решения органами радиологического контроля Роспотребнадзора и ГО и ЧС о дезактивации отходов на месте, отходы дезактивируются на специальной площадке. Дезактивацию отходов может проводить только специализированная организация. Сотрудники Полигона к работам по дезактивации не допускаются.

Очищенные от ИИИ отходы могут быть захоронены на Комплексе, о чём составляется специальный акт, подписанный представителями службы радиологического контроля Роспотребнадзора и МЧС.

Радиометрический контроль поверхности тела полигона проводится согласно приведенной ниже таблицы.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Радиометрическая съемка поверхности тела полигона	Территория полигона	Сплошное прослушивание по профилям	1 раз в год в период эксплуатации	ГОСТ 28168-89 ГОСТ 17.4.3.01-83 ГОСТ 17.4.4.02-84 ГОСТ 12071-2000
---	---------------------	------------------------------------	-----------------------------------	--

9.6 ПЭК и мониторинг почвенного покрова

Период строительства

На период строительных работ оценка уровня загрязнения почв, в отсутствие аварийной ситуации, осуществляется в местах временного накопления отходов, стоянки топливозаправщика и с учётом физико-химической характеристики отходов, выполняется визуально. Ответственность за состояние почв в местах временного накопления отходов в период проведения строительных работ возлагается на подрядную организацию, осуществляющую выполнение строительно-монтажных и демонтажных работ.

В случае возникновения аварии, мониторинг почв следует проводить в целях определения границ загрязнения территории и состояния почво-грунтов после ликвидации её последствий, в присутствии представителей территориального управления Росприроднадзора.

После ликвидации аварии и проведения рекультивации загрязнённых земель, осуществляется контроль в соответствии технологическим регламентом на рекультивацию загрязнённых грунтов, который должен быть разработан на предприятии.

Загрязняющие вещества и параметры, величины которых для почв должны исследоваться согласно стандартному перечню СанПиН 2.1.3684-21.

Программой мониторинга предусмотрен отбор проб в двух точках:

- Точка ТМП 1 – 500 м к северо-востоку от проектируемого объекта на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ11;
- Точка ТМП 2 – 500 м к югу от проектируемого объекта на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ14.

Программа почвенного мониторинга составлена на основании требований СанПиН 2.1.3684-21 и таблицы 1 МУ 2.1.7.730-99.

Таблица 9.6.1 – Программа почвенного мониторинга

Вид мониторинга	Контролируемые параметры	Расположение пунктов наблюдения	Период проведения наблюдений	Примечание
Мониторинг деградации и химического загрязнения почв	Физико-химические показатели: контроль содержания тяжелых металлов, хлорорганических УВ, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, рН, цианидов, свинца, ртути, мышьяка	вдоль вектора розы ветров на границе санитарно-защитной зоны в точках ТМП1, ТМП2	1 раз в год в период строительных работ и 1 раз после завершения строительства	пробы отбираются на площадке 20 – 25 м ² на глубине 0,0 – 0,2 м

Оценка уровня загрязнения почв в местах временного складирования отходов, в отсутствие аварийной ситуации и с учётом физико-химической характеристики отходов, выполняется визуально. Ответственность за состояние почв в местах временного складирования отходов в период проведения строительных работ возлагается на подрядную организацию, осуществляющую выполнение строительно-монтажных работ.

Программа наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды в период строительства объекта представлена в нижеследующей таблице.

Таблица 9.6.2 – Программа наблюдения за характером изменения окружающей среды в период производства работ

Объект мониторинга	Виды исследования	Частота наблюдений	Ответственный исполнитель
Почва	Визуальный осмотр территории в местах стоянки техники, размещения отходов	Ежедневно (в случае обнаружения загрязнения два раза до ликвидации загрязнения и после санации загрязненного участка)	Руководитель предприятия
Отходы	Визуальный осмотр территории в местах размещения отходов	Ежедневно (в случае обнаружения загрязнения санация участка)	Руководитель предприятия

Период эксплуатации

Мониторинг почвенного покрова осуществляется в целях обоснования возможности использования указанных земельных участков, в т.ч. с учетом расчетов рассеивания загрязнения

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

атмосферного воздуха, физического воздействия и оценки риск для здоровья человека, а также оценки загрязнения почвы в ходе эксплуатации объекта согласно требованиям ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва. Очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Геохимическое опробование почв проводится в пределах санитарно-защитной зоны вдоль линий ландшафтно-геохимических профилей, по пробным площадкам размером 5×5 метров. Пробные площадки закладываются с учетом:

- направления массопереноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком, определяемого ландшафтными особенностями территории;
- преобладающего направления ветров как фактора ветрового разноса различных аэрозолей.

Также программой мониторинга предусмотрен отбор проб в двух точках на границе СЗЗ:

- Точка ТМП 1 – 500 м к северо-востоку от проектируемого объекта на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ11;

- Точка ТМП 2 – 500 м к югу от проектируемого объекта на границе СЗЗ. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ14.

Отбор и анализ проб почво-грунтов проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

Отдельный план-график контроля за состоянием почвенного покрова войдет в состав Программы производственного экологического мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, когда объект будет введен в эксплуатацию.

Таблица 9.6.3 Программа почвенного мониторинга

Вид мониторинга	Контролируемые параметры	Расположение пунктов наблюдения	Период проведения наблюдений	Примечание
Мониторинг деградации и химического загрязнения почв	Физико-химические показатели: контроль содержания тяжелых металлов, хлороорганических УВ, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, рН, цианидов, свинца, ртути, мышьяка	Вдоль вектора розы ветров в пределах санитарно-защитной зоны, вдоль линий 2-х ландшафтно-геохимических профилей и в точке мониторинга на границе расчетной СЗЗ	1 раз в год	пробы отбираются на площадке 20 – 25 м ² на глубине 0,0 – 0,2 м
Мониторинг санитарно-гигиенического состояния почв	Санитарное состояние почвенной поверхности	Территория землеотвода	1 раз в месяц	визуальный контроль
	Санитарно-бактериологические показатели (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. Сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших кишечных) Микробиологические показатели: общее бактериальное число, колититр, титр протей, яйца гельминтов	Отбор проб на микробиологические показатели проводится в 2-х контрольных точках (по одной точке на каждый профиль) и в точке мониторинга на границе расчетной СЗЗ	2 раза в год	пробы отбираются на площадке 20 – 25 м ² на глубине 0,0 – 0,2 м

*Примечание – контроль содержания в почве таких загрязняющих веществ как метан и аммиак обусловлен большим валовым выбросом данных веществ в период эксплуатации КПО.

9.7 ПЭЖ и мониторинг за состоянием растительности

Период строительства

Задачей мониторинга растительности является определение состояния растительного покрова, его реакции на антропогенные воздействия и степени отклонения от нормального естественного состояния. При организации и осуществлении геоботанического мониторинга предусматриваются наблюдение, оценка и прогноз состояния растительного покрова и важнейших ценопопуляций растений, прежде всего с точки зрения их природоохранной ценности. Кроме того, программой предусмотрены наблюдение и оценка состояния наиболее чувствительных (индикаторных) к воздействию растительных сообществ и видов растений.

Первоочередное влияние на состояние растительного мира района строительства оказывает уровень шума, а также состояние загрязнения почв, грунтовых вод и воздуха. Следует учитывать то, что разные виды растений по-разному реагируют на изменения различных экологических показателей.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таким образом, для своевременного выявления негативных тенденций экологического состояния участка работ необходимо проведение регулярного мониторинга растительного мира территории строительства.

Контролируемые параметры при проведении мониторинга растительности участка:

- фоновый видовой состав и разнообразие видов
- разнообразие растительных сообществ
- обилие растительных сообществ на участке
- обилие и высота растений в растительных сообществах.

При проведении мониторинга растительности рекомендуется проводить ежегодные наблюдения за состоянием растительного покрова: контролировать сомкнутость растительности, фиксировать факты появления участков, лишенных растительного покрова, развития эрозионных процессов, подтопления и заболачивания сообществ.

Оценка изменений в существующих растительных сообществах, находящихся вблизи площадки строительства и испытывающих воздействие, проводится на постоянных пробных площадях (ППП) размером 0,04 га (20×20 м) - для лесных фитоценозов, 0,01 га (10×10 м) – для луговых и болотных фитоценозов, а также на трассах маршрутных наблюдений вдоль основных зон влияния планируемых строительных работ. Проводятся геоботанические описания сообществ. Для сравнения результатов наблюдений с «фоном» закладываются контрольные площадки размером 20×20 м (10×10 м) в идентичных экотопах, за пределами зоны опосредованного влияния объекта.

В процессе визуального обследования отмечаются факты нарушений растительности за пределами земельного отвода (рубки, следы от проездов техники вне подъездных дорог, складирование строительных материалов, порубочных остатков, мусора, разливы ГСМ).

Мониторинг растительного мира целесообразно проводить в первые летние месяцы (июнь-июль) в период вегетации растений и гнездования птиц. Периодичность наблюдений - 1 раз в год, что при продолжительности строительства 19 месяцев составит 2 раза за весь период проведения работ.

Период эксплуатации

Растения являются удобной группой для длительного мониторинга, как в связи с локальным обилием отдельных видов, так и высоким уровнем ответных реакций на происходящие в природных экосистемах изменения. Представляется важной организация долговременного слежения за направленностью антропогенной трансформации растительности, ее сукцессией.

Контроль состояния растительности предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) методом биоиндикации – обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них растительных сообществ. Объектами биоиндикационных исследований могут быть как отдельные виды флоры, так и в целом экосистемы.

Для мониторинга воздействия полигона на растительные сообщества предусмотрены следующие виды наблюдений:

- мониторинг состояния растительных сообществ;
- экспресс - мониторинг состояния модельных участков растительности.

При визуальных наблюдениях контролируемые показатели являются:

- флористическое разнообразие растений;
- площадь проективного покрытия растений;
- показатели обилия видов растений;
- наличие (отсутствие) нарушения естественного состояния растительности;
- признаки стресса у значительного числа экземпляров одного вида (изменение цвета листвы или хвои, появление пятнистости, падение тургора листьев, изменение морфометрических характеристик – размера органов, побегов, размера растений);
- изменение продуктивности сообщества;
- изменение длины вегетационного периода видов, в т.ч. раннее отмирание;
- исчезновение или изменение состояния видов-индикаторов;
- исчезновение видов в сообществе, сокращение численности;
- смена эдификаторных видов.

Особое внимание при мониторинге растительности уделяется видам (при обнаружении), отнесенным к охраняемым, лекарственным, индикаторным видам и распространению рудеральных видов.

Пробные площади и рекогносцировочные маршруты в рамках мониторинга растительного покрова в период рекультивации объекта располагаются в различных типах растительности на контрольных (в возможной зоне влияния объекта) и на фоновых (ненарушенных) участках.

Пункты наблюдений выбираются таким образом, чтобы эти участки:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- находились в зоне потенциального воздействия проекта;
- являлись репрезентативными для территории исследований, то есть затрагивали типичные растительные сообщества;
- включали уязвимые типы растительности, редкие и нуждающиеся в охране виды растений;
- включали наиболее ценные с точки зрения хозяйственного использования или природоохранной ценности сообщества;
- были максимально сопоставимы с исследованиями, проведенными на этапе инженерно-экологических изысканий и предыдущих этапов исследований.

Точное расположение пробных площадей определяется в ходе рекогносцировочного обследования, проводимого в начале первого цикла мониторинговых исследований, в дальнейшем остается по возможности неизменным. Помимо детального геоботанического описания на пробных площадях фиксируются точки в ходе маршрутного обследования территории.

Основные позиции, по которым будут проводиться наблюдения за состоянием растительных сообществ:

- общее состояние растительного покрова;
- структура растительных сообществ;
- детальная поярусная характеристика растительности по стандартным методикам геоботанического описания.

Также на пробной площади фиксируются:

- природные особенности территории (рельеф, почвенный покров);
- наличие производственных и иных антропогенных объектов;
- механические повреждения почвенного покрова и растительности;
- общий уровень антропогенной дигрессии.

Геоботанические описания проводят по стандартной методике с определением видового состава и структурных особенностей фитоценоза по ярусам (древесный, кустарниковый, травяно-кустарничковый, внеярусная растительность).

Результаты описаний заносятся в стандартные бланки отдельно для каждой пробной площади.

Мониторинг растительного покрова проводится:

- ежегодно в летний период в эксплуатационный, рекультивационный и пострекультивационный периоды объекта;
- дополнительно в первый год проведения мониторинга растительного покрова проводится исследование весенних эфемероидов и раннецветущих растений в весенний период.

Рекомендуется проведение мониторинга на протяжении пяти лет после завершения работ – в течение 4 лет биологического периода и один год пострекультивационного периода.

Полевые исследования растительного покрова на КПО включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования. Наблюдения должны охватывать основные типы растительных сообществ. Мониторинг заключается в контроле состояния естественной растительности на 2-х пробных площадках, совмещенных с площадками почвенного мониторинга, и в сравнении полученных значений для фоновой территории.

Мониторинг биоты зоны влияния КПО проводится профильной организацией по договору.

Решение о наличии воздействия на растительный покров принимается в случае, если контролируемые показатели для пробной площадки отличаются более чем на 50% от контролируемых показателей для фоновой площадки.

При мониторинге состояния растительности необходимы наблюдения за тенденциями биоаккумуляции тяжелых металлов в растительности, которые зависят от свойств металлов и их концентрации в почве, почвенных условий и биологических особенностях растений. Несмотря на существенную изменчивость в способности различных растений к накоплению тяжелых металлов, биоаккумуляция элементов имеет определенную тенденцию – по степени накопления выделяют несколько групп элементов:

- Cd, Cs, Rb – поглощаются легко;
- Zn, Mo, Cu, Pb, Ag, As, Co – средняя степень поглощения;
- Mn, Ni, Li, Cr, Be, Sb – слабо поглощаются;
- Se, Fe, Zn, Ba, Te – трудно доступны растениям.

Протекание процессов биоаккумуляции тяжелых металлов и фитотоксичности в растительности отслеживается при визуальных маршрутных обследованиях по признакам нарушения естественного состояния растительности (суховершинность деревьев и кустарников, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 9.7.1 Программа мониторинга растительности

Вид наблюдений	Расположение пунктов наблюдения	Период проведения наблюдений и описаний
описание древостоя и оценка состояния популяций деревьев	площадка № 1 - на расстоянии около 500 м в северо-восточном направлении площадка № 2 - на расстоянии около 500 м в южном направлении	Ежегодно в течение вегетационного периода
геоботанические исследования и описания	площадка № 1 - на расстоянии около 500 м в северо-восточном направлении площадка № 2 - на расстоянии около 500 м в южном направлении	

9.8 ПЭК и мониторинг за объектами растительного и животного мира

Период строительства

В период строительства неизбежны трансформация естественных ландшафтов, смена местообитаний и биотопов различного уровня, и как следствие – изменения фауны. Для снижения отрицательных эффектов от строительства крайне важно постоянно отслеживать эти изменения.

Основной задачей мониторинга является оценка состояния сообществ животных и выявление ответных реакций на фактор беспокойства и нарушения участков их обитания в период строительства объекта, а также оценка направления динамики изменений. Работы по выявлению и контролю антропогенных изменений природной среды должны выполняться в мониторинговом режиме как на самой территории проведения работ, так и в зоне влияния. Оценка проводится по следующим параметрам: видовой состав, численность, эколого-фаунистическая структура населения.

Объектами мониторинга являются зарегистрированные при проведении инженерно-экологических изысканий редкие виды животных, занесенные в Красные книги федерального и регионального уровней, а также широко распространенные (фоновые) виды.

Основными задачами мониторинга наземных экосистем являются:

- оценка экологического состояния объектов фауны и прогноз возможных негативных последствий воздействия на них;
- разработка рекомендаций по предупреждению и устранению возможных отмеченных негативных тенденций.

Первоочередное влияние на состояние животного мира района строительства оказывает уровень шума и степень беспокойства, и, также, состояние загрязнения почв, грунтовых вод и воздуха. Следует учитывать то, что разные виды животных по-разному реагируют на изменения различных экологических показателей.

В комплекс мониторинговых исследований состояния популяций млекопитающих и птиц необходимо включить следующие характеристики:

- биоразнообразие;
- фоновые виды;
- биопродуктивность (плотность населения по биотопам, численность, суммарная биомасса особей);
- экологическая структура популяций (пространственная, демографическая).

Контролируемыми параметрами при проведении мониторинга животного мира участка в первую очередь являются:

- видовой состав населения животных;
- численность и плотность;
- статус пребывания отдельных видов.

Наиболее общепринятым методом мониторинга животного мира представляется маршрутный метод учета птиц (Равкин, 1967) в гнездовой период и зимний маршрутный учет млекопитающих в феврале-марте каждого года. Периодичность наблюдений - 1 раз в год, что при продолжительности строительства 19 месяцев составит 2 раза за весь период проведения работ.

Период эксплуатации

При осуществлении ПЭК за охраной объектов животного и растительного мира и среды их обитания регулярному контролю подлежит деятельность, связанная с воздействием на места обитания редких и эндемичных видов растений и животных, расположенные в зоне потенциального негативного воздействия производственных объектов.

Несмотря на отсутствие краснокнижных видов, существует потенциальная вероятность самостоятельного попадания таких видов на территорию зоны влияния объекта через различные

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

компоненты окружающей среды. При эксплуатации объекта в границах СЗЗ в рамках разработанной программы ПЭМ предусмотрено обследование территории в 1-ый год эксплуатации на наличие видов животных и растений, внесенных в Красные книги различного уровня. Данные работы проводятся с привлечением специализированных (профильных) организаций, имеющих необходимое оборудование и специалистов, на субподрядных условиях.

Исследования будут проводиться методом маршрутных учетов, а также в пунктах зоологического мониторинга, где проводятся учеты мелких млекопитающих на линиях инструментальным методом, учеты амфибий и рептилий на трансектах и площадках. Пункты маршруты закладываются в зоне воздействия эксплуатации и рекультивации объекта (контрольные) и за пределами зоны воздействия (фоновые). Рекомендуется, чтобы пункты мониторинга животного мира по возможности совпадали с пунктами мониторинга растительного покрова. Точное местоположение пунктов зоологического мониторинга определяется после проведения рекогносцировочных маршрутов в начале первого цикла мониторинговых исследований. Направления маршрутов, количество и их длина, местоположение начальных и конечных пунктов определяются также по результатам рекогносцировочного обследования.

Мониторинг проводится в период с начала апреля по конец сентября (лунь луговой на места своего обитания (гнездования) обычно прилетает в конце апреля).

Таблица 9.8.1 Программа мониторинга за краснокнижными видами

Вид наблюдений	Расположение пунктов наблюдения	Период проведения наблюдений и описаний
Определение и фиксация наличия/отсутствия видов животных и растений, внесенных в Красные книги РФ и Костромской области, включая:	ЗУ вероятного гнездования в границах СЗЗ объекта	
- определение численности и общего состояния популяции вида (при его наличии);		1 раз в квартал
- изучение возрастной структуры популяций редких и охраняемых видов (при их наличии)		1 раз в квартал

9.9 ПЭК и мониторинг за состоянием ВБР

В ходе проведения мониторинговых работ планируется измерение параметров оценки среды обитания (гидрологические и гидрохимические показатели, определяемые в рамках программы мониторинга водных объектов, представленной в разд. 8.3).

Специальные мероприятия программы экологического мониторинга по наблюдению за состоянием ВБР, в случае их необходимости, разрабатываются специализированной организацией и включаются в состав материалов оценки вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, и компенсационных мероприятий.

9.10 ПЭК в области обращения с собственными отходами

Период строительства

Мониторинг по обращению с отходами в период строительства связан со сбором, временным накоплением и передачей на захоронение или обезвреживание организациям, имеющим лицензию.

Объектами экологического контроля по безопасному обращению с отходами в период строительства объекта являются:

- отсутствие на территории объекта рекультивации загрязненных земельных участков, а также не обустроенных мест накопления отходов;
- соблюдение установленного порядка учета и движения отходов;
- выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

В ходе проведения строительных работ мониторинг (контроль) будет проводиться в отношении следующей деятельности по обращению с отходами:

- сбор отходов (в случае приема строительной организацией отходов от сторонних организаций);
- накопление отходов;
- передача для обезвреживания или захоронение специализированным организациям, имеющим лицензию отходов;
- транспортировка отходов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Под контролируемыми параметрами в данном разделе подразумевается контроль выполнения соответствующих природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, перечень которых представлен ниже:

- контроль требований к местам временного накопления (хранения) отходов;
- контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов;
- контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию (передача для обезвреживания специализированным организациям, имеющим лицензию, использование) и захоронение на полигоне, имеющим лицензию;
- контроль учета и отчетности в области обращения с отходами.

Также в ходе выполнения работ по мониторингу (контролю) обязательно проверяется проведение ответственными лицами инструктажа с рабочим персоналом о правилах обращения с отходами.

Период эксплуатации

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
- систем удаления отходов;
- объектов накопления, хранения и захоронения отходов, расположенных на промышленной площадке и (или) находящихся в ведении организации;
- систем транспортировки, обезвреживания и уничтожения отходов, находящихся в ведении организации.

В рамках ПЭК контролируется наличие и актуальность (срок действия) проекта нормативов образования отходов и лимитов их размещения (ПНООЛР)/комплексного экологического разрешения (КЭР), паспортов отходов I-IV классов опасности, договоров на вывоз отходов, журнала учета движения отходов, своевременности сдачи отчетности в надзорные органы, выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды и пр.

Целью контроля за безопасным обращением с отходами является предотвращение загрязнения окружающей среды (воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвы) отходами производства и потребления.

При организации контроля первоочередным фактором является учет класса опасности и физико-химических свойств образующихся отходов: растворимость в воде, летучесть, реакционная способность, опасные свойства, агрегатное состояние.

В состав мероприятий по контролю за состоянием окружающей среды на местах временного хранения отходов входят:

- контроль выполнения экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований и правил транспортирования опасных отходов;
- контроль соблюдения нормативов воздействия на окружающую среду при обращении с отходами и выполнении условий разрешительной документации на размещение отходов и т.д.

Также в рамках ПЭК осуществляется визуальный контроль за состоянием площадок временного хранения (накопления) отходов на территории полигона. Визуальный контроль должен проводиться ответственными лицами на полигоне постоянно и включать контроль за соблюдением правил хранения отходов на территории предприятия; за соответствием места временного хранения отходов 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"; за соблюдением установленных нормативов размещения отходов.

В таблице ниже представлен график осуществления визуального инспекционного контроля за влиянием объекта размещения отходов.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 9.10.1 - График осуществления визуального инспекционного контроля за влиянием объекта размещения отходов

Контролируемый параметр	Контролируемые показатели	Вид контроля	Периодичность
Состояние санитарно-защитной зоны	Наличие/отсутствие отходов, разносимых с территории полигона	Визуальный	1 раз в месяц
Правильность заложения внешних откосов	Соблюдение нормативного угла наклона формируемых откосов	Визуальный	1 раз в месяц
Проверка состояния дренажных канав, пожарных водоемов, системы сброса фильтрата	Отсутствие засоров, обеспечение свободного стока воды дренажных канав, нормативная работа системы сбора фильтрата в соответствии с проектными параметрами	Визуальный	1 раз в месяц
Контроль за соблюдением утвержденного технологического регламента размещения отходов	Соблюдение утвержденного порядка входного контроля. Разгрузки, размещения на картах и уплотнения размещаемых отходов	Визуальный	1 раз в месяц
Контроль за наличием и состоянием необходимых транспортных средств и механизмов	Наличие и техническое состояние (исправность) необходимых транспортных средств и механизмов	Визуальный	Постоянно
Контроль правильности и полноты ведения журналов учета поступления отходов на полигон	Ведение журналов учета в соответствии с утвержденными инструкциями	Визуальный	Постоянно
Контроль за образованием, учетом, временным накоплением и передачей специализированным организациям вторичных ресурсов, образующихся в результате сортировки отходов	Ведение журналов учета в соответствии с утвержденными инструкциями	Визуальный	Постоянно

Мониторинг мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов осуществляется с целью проверки соответствия действующей документации в области обращения с отходами требованиям, установленным Порядком проведения паспортизации и Критериям отнесения отходов к различному классу опасности.

В рамках контроля соблюдения требований основное внимание обращается на соответствие номенклатуры отходов, образующихся в ходе строительства объекта, сведениям, приведенным в разрешительной документации.

В период эксплуатации очистных сооружений по очистке фильтрата будет организован экологический контроль по своевременному заключению договорных отношений с лицензированными организациями, имеющими право на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению опасных отходов I – IV класса опасности.

Также наряду с вышеперечисленными мероприятиями, направленными на снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду и здоровье человека, необходимо провести организационно-технические работы по:

- назначению лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения (приказы, распоряжения, положения об экологической службе предприятия);
- регулярному контролированию условий временного хранения отходов;
- проведению инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организации селективного сбора отходов.

В соответствии со статьей 19 ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам отходов. Порядок определен Приказом № 1028 от 08.12.2020 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Для учета образующихся отходов должно быть назначено ответственное лицо, имеющее соответствующее разрешение (допуск) на право работы с отходами.

Проводимый контроль за ведением учета и составлением отчетности в области обращения с отходами будет являться одной из приоритетных задач, выполнение которой позволит оценить фактические объемы образовавшихся отходов в сравнении с установленными нормативами образования отходов и лимитами на их размещение.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

9.11 Мониторинг структуры и состава тела полигона

Данный вид наблюдений проводится на стадии рекультивации карты проектируемого Комплекса ежегодно. Ведется контроль за состоянием оползневых, солифлюкционных процессов на уступах, при обнаружении проседания грунта требуется досыпка и уплотнение грунта.

На территории рекультивированного полигона предусматриваются 2 раза в год (весна, осень) маршрутные осмотры поверхности полигона, на предмет выявления ростков кустарников и деревьев, могущих при росте корневой системы повредить систему укрытия полигона. Проектными решениями предусмотрено своевременное выявление и ликвидация таких растений.

При обнаружении на теле полигона места нарушения сплошности укрытия, предусмотреть безотлагательные меры по восстановлению сплошности покрытия с составлением специального акта (покос).

Оползневые процессы на откосах тела полигона.

Службой эксплуатации осуществляется ежедневный визуальный контроль за целостностью склонов полигона, осуществляется регулярная топографическая съемка территории полигона. Инструментальный геотехнический мониторинг проводится специализированной организацией с применением автоматических пьезометров.

9.12 Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций

Мониторинг воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций отличается от мониторинга окружающей среды при штатном (безаварийном) выполнении намечаемой хозяйственной деятельности высокой оперативностью, отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить загрязненную площадь). В случае необходимости для проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные в установленном порядке эколого-аналитические лаборатории.

Основными факторами, определяющими уровень воздействия на окружающую среду в результате аварий, являются:

- загрязнение компонентов окружающей среды, характеризующееся: площадью и степенью загрязнения почвы; площадью и степенью загрязнения водных объектов; количеством загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух; степенью загрязнения подземных вод;
- состояние объектов животного и растительного мира.

Контролируемыми показателями являются параметры окружающей среды, при которой возникла аварийная ситуация, а также параметры выброса загрязняющих веществ в окружающую среду для каждой аварийной ситуации, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий. Контролируемыми показателями являются параметры окружающей среды, при которой возникла аварийная ситуация, а также параметры выброса загрязняющих веществ в окружающую среду для каждой аварийной ситуации, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, на территории объекта предусматривается ежедневный мониторинг состояния атмосферного воздуха в непосредственной близости от очага возгорания, а также в контрольных точках С33 полигона в направлении жилой застройки:

- Точка ТМА 1 – 500 м к северо-востоку от предприятия на границе С33. Данная контрольная точка соответствует расчетной точке РТ-11.

В случае возгорания свалочного тела, или возникновения залпового выброса при просадке техногенных отложений, мониторинг окружающей среды предусмотрен только в контрольных точках С33 полигона в направлении жилой застройки.

Проводится фиксация направления и скорости ветра, температуры воздуха, влажности, наличия атмосферных осадков при отборе проб на постах наблюдения. Пробы отбирают либо аспирационным методом, либо анализируют непосредственно на месте с помощью портативного

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

газоанализатора. В отобранных пробах определяют максимально разовые (4 раза в сутки) и проводят расчет среднесуточной концентрации.

Качество работ по мониторингу атмосферного воздуха обеспечивается соответствии требованиям Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона РФ от 30.03.1999г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Федерального закона РФ от 04.05.1999г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных мест», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 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".

Методами минимизации негативного воздействия аварийной ситуации заключается в плановой подготовке персонала объекта способам защиты и действиям при аварии, использованию шанцевого инструмента, заранее подготовленных сорбирующих материалов. На территории должен быть создан запас необходимого оборудования и сорбирующих материалов для оперативной ликвидации возможных разливов нефтепродуктов.

9.13 Требования к оформлению и хранению внутренних документов контролируемого объекта

Экоаналитический контроль за соблюдением природоохранных нормативов воздействия на окружающую среду осуществляется непосредственно на источниках негативного воздействия на окружающую среду (в случае наличия на предприятии объектов размещения отходов).

Процедура проведения мероприятий по экоаналитическому контролю в общем виде включает следующие этапы:

- установление нормативного значения контролируемого показателя воздействия на окружающую среду согласно разрешительной документации;
- первичный осмотр источника негативного воздействия на окружающую среду и регистрация технологических параметров его работы в момент проведения проверки;
- контроль правильности расположения точек отбора проб;
- проведение прямых измерений или отбор проб в соответствии с утвержденными методиками;
- в случае отбора проб - их регистрация, консервация, транспортировка для анализа и лабораторный анализ;
- в случае использования инструментальных методов, в том числе автоматических приборов непрерывного действия, фиксация результата измерений;
- в случае использования расчетных и расчетно-аналитических методов - фиксация технологических параметров работы источника воздействия, необходимых для проведения расчетов;
- расчет фактических значений нормируемых параметров воздействия на окружающую среду и их сравнение со значениями, установленными в разрешительной документации;
- оформление актов отбора проб и/или протоколов измерений.

При эксплуатации установок и систем природоохранного назначения ведется документация, содержащая основные показатели, характеризующие режим работы установки (отклонения от оптимального режима, обнаруженные неисправности, случаи отклонения отдельных агрегатов или выход из строя всей установки и т.д.).

Установки и системы природоохранного назначения должны подвергаться осмотру для оценки их технического состояния не реже одного раза в полугодие комиссией, назначенной руководством обособленного подразделения.

По результатам осмотра составляется акт и при необходимости разрабатываются мероприятия по устранению обнаруженных недостатков.

9.14 Состав отчета о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду

Результаты мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду оформляются в виде отчетов, которые составляются лицами, эксплуатирующими эти объекты размещения отходов, и в уведомительном порядке представляются в территориальный орган Росприроднадзора по месту

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

расположения объекта размещения отходов ежегодно до 15 января года, следующего за отчетным. Отчет о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду (далее - отчет о результатах мониторинга) оформляется в двух экземплярах, один экземпляр которого хранится у лица, эксплуатирующего данный объект размещения отходов, а второй экземпляр, вместе с электронной версией отчета на магнитном носителе, в уведомительном порядке направляется почтовым отправлением в территориальный орган Росприроднадзора по месту нахождения объекта размещения отходов.

Отчет содержит все протоколы обработки проб, полученные в течение года наблюдений и их сравнительный анализ с фоновыми значениями. Результаты мониторинга используют для обоснования и оценки эффективности мер по снижению негативного влияния и для подтверждения исключения негативного воздействия объектов размещения отходов на окружающую среду.

При выявлении по результатам мониторинга негативных изменений качества окружающей среды, возникших в связи с эксплуатацией объектов размещения отходов, лицами, эксплуатирующими данные объекты размещения отходов, в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, осуществляется незамедлительное предоставление этой информации в уполномоченные органы государственной власти, органы местного самоуправления и принимаются меры по предотвращению, уменьшению и ликвидации таких изменений в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

9.15 Требования к ведению и хранению документации по производственному экологическому контролю

Ведение документов по производственному экологическому контролю осуществляется по формам, установленным требованиями нормативных правовых актов, а также сложившейся практикой управления на предприятии.

Ответственные лица за ведение документации по производственному экологическому контролю назначаются директором предприятия.

В соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» на предприятии осуществляется первичный учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам, а также размещенных отходов, результаты лабораторных исследований и измерений.

На предприятии в том числе ведутся следующие документы:

- журнал учета движения отходов, являющийся формой первичного учета объемов образования отходов и их удаления с мест образования во всех подразделениях субъекта хозяйственной и иной деятельности. Первичный учет осуществляется в целях учета негативного воздействия на окружающую среду, разработки проекта НООЛР, расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду, составления статистической отчетности. Учет образования и движения отходов ведется по установленной форме;
- форма Федерального государственного статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления», которая подлежит ежегодному заполнению. На предприятие распространяется общий порядок представления государственной статистической отчетности, установленный постановлением Госкомстата России об утверждении форм и порядка их заполнения и представления;
- декларация по плате за негативное воздействие на окружающую среду, которая подлежит ежегодному заполнению и представлению в орган исполнительной власти, осуществляющий государственное управление в области охраны окружающей среды;
- технический отчет о неизменности производственного процесса используемого сырья и об обращении с отходами, который подлежит ежегодному заполнению и представлению в орган исполнительной власти, осуществляющий государственное управление в области охраны окружающей среды.

Ведение и хранение данных первичной отчетной документации, годовой статистической отчетности в области обращения отходов, результатов натурных исследований и замеров обеспечивается должностными лицами предприятия в соответствии с возложенными на них функциональными обязанностями.

Хранение документации осуществляется в специально отведенных местах или архивах, в условиях, обеспечивающих доступ и быстрое нахождение документов по первому требованию заинтересованных лиц, а также исключающих их порчу или утрату до истечения указанного срока

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

хранения. Ответственным лицом составляется перечень документации, находящейся на хранении с указанием срока хранения.

Срок хранения документов определяет территориальный орган Росприроднадзора. Обычный срок хранения документов составляет до 5 лет.

Выдачу документации для внутреннего пользования производит лицо, ответственное за хранение документов с разрешения должностного лица, ответственного за выдачу документации, с обязательной регистрацией в журнале выдачи документов.

Изъятие документов после истечения срока хранения должно осуществляться по действующим документам, определяющим содержание, порядок составления, использования и изъятия документов.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

10 Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов

10.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на сокращение вредных выбросов в атмосферу до нормативного уровня от всех источников выброса. Мероприятия по снижению выбросов должны быть предусмотрены в соответствии с требованиями Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ.

Период строительства

Для уменьшения потенциальной возможности нанесения ущерба окружающей природной среде при производстве работ необходимо соблюдать технологию строительного производства, также предусматриваются следующие мероприятия:

- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- систематический контроль над состоянием и регулировкой топливных систем автомобильной и специальной техники;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;
- запрет эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств, по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа по загрязняющим веществам;
- постоянный контроль автотранспорта и строительной техники на токсичность выхлопных газов и выполнение немедленной регулировки двигателей в случае превышения нормативных величин;
- запрет сжигания в полосе отвода и за ее пределами отслуживших свой срок автопокрышек, а также сгораемых отходов (типа изоляции кабелей и отходов лесоматериалов);
- запрет на работу техники в форсированном режиме;
- планирование режимов работы строительной техники, исключая неравномерную загруженность в одни периоды времени и простой техники в другие периоды;
- организация в составе каждого строительного потока ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем двигателей внутреннего сгорания и диагностированию их на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферу;
- не оставлять технику с работающими двигателями в ночное время;
- применение метода пылеподавления при проведении земляных работ;
- укрытие кузовов машин тентами при перевозке сильно сыпучих грузов;
- организация разъезда строительной техники и транспортных средств по трассе с минимальным совпадением по времени;
- минимизация сроков производства работ;
- соблюдение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанных в соответствии с действующими нормами и утвержденным в установленном порядке;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- предусмотреть оснащение техники каталитическими нейтрализаторами, позволяющими снизить выбросы загрязняющих веществ.

Период эксплуатации и рекультивации

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха, направленные на сокращение вредных выбросов в атмосферу, при эксплуатации и рекультивации объекта:

- предусмотреть регулярную мойку площадки для стоянки и движения автомобильного транспорта и спецтехники в летний период для исключения пыления при движении транспортных средств;
- поддержание технического состояния транспортных средств и строительной техники в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ;
- запрет эксплуатации техники с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;
- постоянный контроль автотранспорта и строительной техники на токсичность выхлопных газов и выполнение немедленной регулировки двигателей в случае превышения нормативных величин;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- предусмотреть оснащение техники каталитическими нейтрализаторами, позволяющими снизить выбросы загрязняющих веществ
- эффективное использование сортировки отходов с целью уменьшения объемов размещаемых отходов, как следствие – снижение эмиссий биогаза в атмосферу;
- гидроорошение отходов для пылеподавления и снижения риска возгорания отходов;
- уплотнение отходов для сокращения объема образования биогаза за счет уменьшения порового пространства и содержания в нем воды и воздуха, снижение пожароопасности в следствии уменьшения пор и пустот внутри массива отходов;
- снижение количества одновременно работающих машин и механизмов (с учетом метеорологической обстановки);
- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Правилами противопожарного режима в РФ (утвержденных постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479), пожаробезопасное проведение работ;
- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом, разработанных в соответствии с действующими нормами и утвержденным в установленном порядке;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром.

Все операции по складированию и временному хранению отходов должны осуществляться в соответствии с требованиями пожарной безопасности и правил охраны труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ. Временное хранение отходов не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на данной территории.

10.2 Мероприятия по защите от акустического воздействия

В результате анализа влияния физических факторов воздействия от источников на участке работ в период строительства и эксплуатации объекта «Комплекс по размещению, утилизации и обработке отходов» установлено, что на момент проведения строительных работ, а также после ввода объекта в эксплуатацию, в расчетных точках на нормируемой территории не будет наблюдаться превышения санитарных и гигиенических нормативов по шуму, инфразвуку, вибрации и ЭМИ (СанПиН 1.2.3685-21).

Для минимизации воздействий физических факторов (в нашем случае акустического загрязнения территории) на окружающую среду и население рекомендуется проведение следующих мероприятий.

Период строительства

Для уменьшения негативного влияния шума на население при проведении строительных работ рекомендуется:

- строительные работы проводить в дневное время суток минимальным количеством машин и механизмов;
- наиболее интенсивные по шуму источники должны располагаться на максимально возможном удалении от жилых, общественных и административных зданий, территорий детских площадок и пр.;
- принудительное смазывание трущихся поверхностей;
- ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками;
- непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума в течение часа не должно превышать 10-15 минут;
- ограничить скорость движения автомашин по стройплощадке до 10 км/ч;
- звукоизолировать двигатели строительных и дорожных машин (применение защитных кожухов и капотов с многослойными покрытиями, с применением резины, поролона и т.п.);
- предусмотреть изоляцию стационарных строительных механизмов шумозащитными палатками, контейнерами и др. (для компрессоров предусмотреть шумозащитные экраны из деревянных щитов с облицовкой из минеральной ваты, обеспечивающих снижение уровня шума на 20 дБа).

Дополнительных шумозащитных мероприятий для источников шумового воздействия на стройплощадке не требуется.

Период эксплуатации и рекультивации

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Для предотвращения акустической вибрации и обеспечения нормируемых уровней шума предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение шумного инженерного оборудования в отдельных технических помещениях, ограждающие конструкции которых имеют повышенные звукоизолирующие характеристики;
- использование инженерного оборудования с пониженным уровнем шума и с высоким КПД вентиляторов;
- применение гибких вставок в обвязках инженерного оборудования;
- подвеска трубопроводов с помощью хомутов с прокладкой из виброизолирующей резины;
- заполнение виброизолирующим материалом (негорючим герметиком) зазоров между поверхностями теплоизоляционной конструкции трубопроводов и строительной конструкции здания в местах прохода трубопроводов через строительные конструкции;
- установка шумоглушителей на воздуховодах после вентиляторов со стороны фасадных наружных решеток;
- звукоизоляция венткамер (стен, потолков) специальными звукопоглощающими материалами.

Дополнительных шумозащитных мероприятий для источников постоянного и непостоянного шумового воздействия не требуется.

10.3 Мероприятия по защите от прочих неионизирующих излучений

Поскольку прочие виды воздействия не оказывают существенного влияния на ближайшие жилые территории, то применение специальных мероприятий не целесообразно.

Ввиду отсутствия значимых факторов неионизирующих полей и излучений (кроме шумового воздействия) проводить мониторинг по данным видам физического воздействия не целесообразно.

10.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В целях предотвращения деградации земель при строительстве объекта предусматривается выполнение следующих природоохранных требований:

- контроль границ землеотвода по проекту;
- проведение всех работ подготовительного периода в согласованные с землепользователями сроки, в целях минимизации наносимого им ущерба;
- запрет на передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов и других загрязняющих веществ на рельеф и почвы при строительстве всех объектов;
- организация противопожарных мероприятий;
- недопущение захламления почвенного покрова остатками изоляционных материалов, порубочными остатками и др., с организацией их сбора и утилизации;
- включение почвенного покрова в программу локального экологического мониторинга;
- выполнять требования 65 ст. «Водного кодекса».

В целях предотвращения загрязнения и прямых потерь плодородного почвенного слоя в проекте предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- организация противопожарных мероприятий;
- недопущение захламления почвенного покрова остатками изоляционных материалов, порубочными остатками и др., с организацией их сбора и утилизации;
- обязательное проведение работ по транспортировке к местам складирования плодородного почвенного слоя, снятого с участка отвода под строительство, за вычетом объема указанного грунта, используемого на благоустройство территорий и проведение укрепительных (противоэрозионных) работ;
- включение почвенного покрова в программу локального экологического мониторинга;
- выполнять требования 65 ст. «Водного кодекса».

Мероприятия по охране почв на территориях, прилегающих к полосе постоянного и временного отводов

В целях предотвращения деградации земель на прилегающих к постоянному и временному отводу объекта предусматривается выполнение следующих природоохранных требований:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок и полосы отвода;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- выполнение мероприятий, направленных на защиту почвы для предотвращения ее заболачивания;
- запрет на передвижение техники и персонала вне границ полосы отвода;
- ограждение участка производства работ для исключения воздействия на прилегающие территории;
- размещение технологического оборудования на песчано-гравийных подсыпках, имеющих гидроизоляцию и обвалование;
- временное размещение отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- строительство канализационных сетей производственных, промливневых и хозяйственных сточных вод;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок.

Строительные работы по проекту предполагается производить строго в границах постоянного отвода земельного участка по градостроительному плану земельного участка.

Все предусмотренные проектом организационные, технологические и сантехнические мероприятия позволят сохранить окружающую территорию в чистом и незахламленном состоянии.

В ходе эксплуатации объекта потенциально возможным является распространение загрязняющих веществ с карт размещения отходов на прилегающий почвенный покров преимущественно с поверхностным стоком. Однако химическое воздействие на почвы покров в данном случае ожидается минимальным при строгом соблюдении всех технологических решений Проекта, предусматривающих следующее:

- уборка снега перед активным снеготаянием за пределы площади захоронения;
- сооружение водоотводных, очистных сооружений, предотвращающих распространению загрязненного поверхностного стока с тела карт размещения отходов на рельеф (предотвращение загрязнения почвенного покрова с поверхностным стоком ниже по потоку).

Защита от подтопления и заболачивания решается путем организации рельефа на участке проектирования. Проектируемый рельеф обеспечивает сброс ливневых и талых вод в закрытую проектируемую сеть ливневой канализации. Отображено в графической и текстовой части проекта СПОЗУ.

Заложение внешних откосов насыпей выполнены 1:3 согласно "СП 320.1325800.2017. Свод правил. Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация", что предотвращает оползание/осыпание формируемых насыпей отходов.

Рекультивация территории

Нарушенные земельные участки согласно требованиям ст. 13 Земельного Кодекса РФ, ГОСТ Р 59057-2020, подлежат рекультивации.

В соответствии с «Основными положениями о рекультивации земель» рекультивация осуществляется путем восстановления нарушенных участков для дальнейшего их использования по целевому назначению.

Рекультивацию нарушенных земель на участке временного отвода под строительство следует выполнять в два этапа:

- технический;
- биологический.

Работы по рекультивации следует выполнять согласно принятым проектным решениям с соблюдением требований ГОСТ Р 59057-2020, ст. 42 Земельного кодекса РФ.

Работы по рекультивации следует выполнить в полном объеме в сроки, предусмотренные календарным планом строительства.

Выполнение работ по рекультивации предусмотрено с целью восстановления исходных почвенных характеристик нарушенных земельных участков.

Восстановление значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель достигается при:

- соблюдении требований ст. 42 Земельного кодекса РФ;
- приостановке работ при неблагоприятных погодных условиях и явлениях;
- использовании при работах исправной техники и устройств, прошедших ТО;
- исключении перемещения тяжелой техники на участках с восстановленным почвенным слоем;
- выполнении организованного сбора образующихся при выполнении работ отходов;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- соблюдении предусмотренных проектом порядка, объемов и сроков работ по рекультивации;
- применении при рекультивации химических удобрений, восстанавливающих биологические и агрохимические показатели почв;
- выполнении работ по рыхлению и прикатыванию для восстановления механических характеристик почв;
- посев культур, восстанавливающих биологические, агрохимические характеристики почв, а также предотвращающих деградацию восстанавливаемого участка.

Восстановление гранулометрических характеристик (механический состав) почвенного покрова происходит при целевом использовании земельного участка правообладателем или арендатором и зависит от интенсивности, целесообразности землепользования.

После отсыпки полигона ТКО на предусмотренную высоту проводят его закрытие и рекультивацию.

Последний слой отходов после закрытия полигона перекрывается окончательно наружным изолирующим слоем грунта. Толщина наружного изолирующего слоя должна быть не менее 0,6 м.

Для защиты закрытого полигона ТКО от выветривания или смыва окончательного наружного слоя грунта с откосов полигона, его необходимо озеленять засевом трав.

Использование территории рекультивированного полигона ТКО под капитальное строительство не допускается.

Минимизация негативного воздействия в период вывода из эксплуатации полигона может быть достигнута в результате выполнения следующих мероприятий:

- прокладка временных технологических дорог для перемещения строительной техники и транспорта, доставляющего материалы и оборудование;
- жесткая регламентация маршрутов передвижения строительной техники и транспорта по рабочей площадке и на подъезде к ней;
- организация площадок сбора и временного хранения отходов с последующим вывозом их на специализированные предприятия.

10.5 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов

Период строительства

Для снижения техногенной нагрузки и предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды, а также с целью соблюдения специального режима на землях природоохранного значения (водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы: реки Межа) проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению негативного воздействия на поверхностные воды:

- обеспечивать безаварийную работу всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;
- проводить регулярный контроль работы технологического оборудования;
- проводить регулярное обслуживание очистных сооружений мойки колес с вывозом образовавшихся при эксплуатации установки отходов;
- организовать уборку территории с максимальной механизацией уборочных работ;
- соблюдать условия сбора, хранения, периодичности вывоза хозяйственно-бытовых стоков;
- соблюдать технологии и сроков строительства;
- организовать базирование стройтехники на спецплощадке;
- не допускать слива ГСМ на строительных площадках;
- соблюдение мер противопожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия техники;
- оснастить строительные площадки контейнерами для сбора бытового и строительного мусора.

При организации строительной площадки и выполнении строительных работ осуществляются следующие мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностного стока:

- хранение горюче-смазочных материалов на строительной площадке не допускается;
- хранение пылящих строительных материалов осуществляется в упаковках, ящиках и контейнерах;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществлять на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- все стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива. Поддоны периодически очищаются в специальных емкостях, и их содержимое вывозится на полигон ПТО;
- на всех видах работ применяются технически исправные машины и механизмы с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери ГСМ и их попадание в грунт;
- отходы производства собираются в специальные контейнеры и по мере их накопления вывозятся на свалки в установленном порядке;
- регулярное визуальное обследование мест размещения контейнеров для отходов;
- проезд строительной техники может быть только по существующим автодорогам или по предусмотренным проектом временным дорогам;
- заправка строительной техники осуществляется из автозаправщиков, оборудованных исправными заправочными пистолетами.

Наряду с природоохранными мероприятиями на стройплощадках должны проводиться организационные мероприятия. К таким мероприятиям можно отнести:

- назначение лиц, ответственных за водоснабжение и канализацию;
- регулярное контролирование качества и объемов отводимых стоков;
- должностные инструкции для персонала, обслуживающего очистные сооружения мойки колес;
- первичный учет объемов водопотребления и водоотведения;
- выполнение программы производственного экологического контроля в период строительства на объекте, разработанной в составе настоящего проекта.

Период эксплуатации

Для предотвращения негативного воздействия на водную среду при эксплуатации проектируемых объектов предлагает ряд мероприятий, отвечающих экологическим требованиям, которые направлены на:

- предотвращение фильтрационных и аварийных утечек сточных вод из коммуникаций;
- в случае аварийного разлива токсичных веществ (ГСМ и т.д.) осуществление мер по их сбору и обезвреживанию;
- исключение сброса загрязненных бытовых, производственных и дождевых сточных вод на рельеф, очистка их на проектируемых очистных сооружениях ливневых (поверхностных) вод и очистных сооружения фильтра. При осуществлении всех предусмотренных проектом мероприятий в процессе эксплуатации проектируемых объектов воздействие на поверхностные и подземные воды будет сокращено до минимума.

Для исключения попадания сточных вод фильтра в грунтовые воды проектными решениями предусматривается:

- водоотведение промышленных стоков (фильтрата) на очистные сооружения фильтра. Для сбора фильтра, в случае его аккумуляции на дне карт в периоды выпадения атмосферных осадков экстремальной интенсивности, предусматривается система дренажа, накопительная емкость и очистные сооружения обратного осмоса;
- устройство противофильтрационного экрана на участках складирования отходов;
- административно-бытовая зона и дороги полигона предусмотрены из водонепроницаемых покрытий;
- создание многослойного противофильтрационного экрана в основании участка размещения отходов, состоящего из 3-х слоев: геомембрана, бентонит и уплотненное основание, что предотвратит попадание в почву и подземные воды загрязняющих веществ;
- регулярный контроль работы очистных сооружений, замена фильтров;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий, водоотводных канав, откосов, водоотводящих устройств;
- проведение производственно-экологического контроля.

При реализации предусмотренных проектом мероприятий по охране окружающей среды, возможные воздействия на ихтиофауну рассматриваемого водного объекта в ходе строительства проектируемых сооружений предполагаются обратимыми.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

10.6 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

В период строительства объекта предусматриваются следующие организационные и технические мероприятия:

- соблюдение границ земельного участка;
- предотвращение захламления территории отходами;
- снятие и складирование (для последующего использования при рекультивации) ПРС при обустройстве новых карт;
- запрет движения техники вне обустроенных дорог и дорог общего пользования, передвижение транспортных средств только в границах установленных транспортных маршрутов;
- оборудование мест временного хранения отходов в соответствии с нормативными требованиями
- организация селективного сбора и хранения отходов в соответствии с современной экологической целесообразностью (устройство бетонированных площадок, навесов, крышек на емкости и т.п.)
- организация своевременного вывоза отходов с целью размещения (на обустроенных полигонах, хранилищах и т.п.) или утилизации специализированными предприятиями
- организация безопасного хранения отходов, исключая вредное воздействие на окружающую среду;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных лиц по обращению с отходами).

Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов. Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. При транспортировке не допускается присутствие посторонних лиц, кроме сопровождающего груз персонала предприятия.

Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Погрузка и разгрузка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом при минимальном контакте отходов с людьми и элементами среды обитания.

Периодичность вывоза:

- мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный); пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных - в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21: в холодное время года (при температуре 5°C и ниже) – один раз в трое суток (2 раза в неделю), при температуре свыше 5°C – ежедневно;
- строительных отходов – в связи с большими объемами образования, 1 раз в месяц;
- остальных видов отходов – один раз за период строительства.

В период эксплуатации объекта на территории объекта должны проводиться природоохранные и организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей.

Экологическая безопасность при обращении с отходами производства и потребления обеспечивается реализацией следующих мероприятий:

- устройство площадок для металлических контейнеров;
- своевременный вывоз отходов;
- обеспечение контроля над сбором и вывозом отходов;
- своевременная уборка территории.

Места сбора отходов могут конкретизироваться подрядной организацией по мере оформления договоров со спецпредприятиями.

При обращении с отходами при эксплуатации проектируемого объекта должны соблюдаться:

- нормативы образования отходов, закрепленные в проектных решениях;
- общие и специальные природоохранные требования и мероприятия, основанные на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

Требования проектной документации в части обращения со отходами производства и потребления должны быть учтены при разработке проектов производства работ (ППР).

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядка обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории для утилизации, обезвреживания или размещения или использования для собственных нужд, перемещения на карту захоронения. Договора на оказание соответствующих услуг (в том числе, на основании полученных гарантийных писем) должны быть заключены до начала строительных работ.

Временное хранение и транспортирование отходов при эксплуатации Объекта осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Условия сбора и накопления отходов определяются их физико-химической характеристикой и классом опасности.

Временное накопление и хранение отходов должно производиться на специально оборудованных площадках с твердым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков. Раздельное хранение отходов создает условия для их утилизации.

Для накопления отходов 1-3 класса опасности в зависимости от их свойств необходимо использовать закрытую или герметичную тару:

- металлические или пластиковые контейнеры, лари, ящики и т.п.;
- металлические или пластиковые бочки, цистерны, баки, баллоны, стеклянные ёмкости и прочее;
- прорезиненные или полиэтиленовые пакеты, бумажные, картонные, тканевые.

Отходы 4-5 классов опасности могут накапливаться в открытой таре. Не допускается хранение в открытой таре отходов, содержащих летучие вещества.

Временное накопление твердых отходов 4-5 классов в зависимости от их свойств допускается осуществлять без тары - навалом, насыпью, в виде гряд, рулонов, брикетах, на поддонах или подставках.

В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» при временном накоплении и хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.).

Транспортировка отходов должна производиться спецтранспортом предприятия или транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов. Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. При транспортировке не допускается присутствие посторонних лиц, кроме сопровождающего груз персонала предприятия.

Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Погрузка и разгрузка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом при минимальном контакте отходов с людьми и элементами среды обитания.

Периодичность вывоза:

- мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный); пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных - в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21: в холодное время

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

года (при температуре 5°C и ниже) – один раз в трое суток (2 раза в неделю), при температуре свыше 5°C – ежедневно;

- остальных видов отходов – по мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев.

Перечень сторонних лицензированных предприятий, принимающих отходы, образующиеся при эксплуатации проектируемых объектов, конкретизируется по мере оформления договоров со специализированными предприятиями.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

- обучением обращению с опасными отходами;
- соответствующей маркировкой тары;
- наличием предупреждающих надписей.

Предотвращение потери отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), имеющие свойства вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, достигается:

- осуществлением отдельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Сведение к минимуму риска возгорания отходов достигается:

- соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Недопущение замусоривания территории достигается:

- соблюдением правил сбора и накопления отходов;
- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами достигается:

- отдельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
- пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
- использованием накопителей, имеющих маркировку;
- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, утилизации, обезвреживанию размещению, отходах производства и потребления воздействие их на окружающую среду при строительстве проектируемого объекта будет сведено к минимуму.

10.7 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

10.7.1 Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на растительный мир

Период строительства

Для предотвращения в ходе намечаемого строительства поверхностного загрязнения растительного покрова нефтепродуктами проектной документацией предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий), центральной задачей которых является максимальное сохранение естественного растительного покрова, а также предотвращение эскалации эрозионных процессов в местах нарушения растительного покрова и стимуляция процессов его восстановления.

Локализация нарушений может достигаться на уровне проектирования:

- максимально возможным сокращением количества и площади объектов;
- оптимизацией размещения объектов с целью сокращения количества и длины коммуникаций;
- учетом устойчивости почвенно-растительного покрова и ландшафтов при размещении объектов;
- планированием обоснованных и апробированных методов биологической рекультивации, строгой регламентацией рекультивационных работ.

На стадии проектирования задача охраны растительного покрова решается максимальным сокращением числа объектов и занятой ими площади. Строительство объектов мусороперерабатывающего комплекса предполагает наиболее компактное размещение

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

минимального числа объектов и использование существующей дорожной сети: подъездные дороги, автотрассы.

Предусмотрено использование технологий, предотвращающих эрозионные процессы. При размещении объектов учитываются рельеф, устойчивость ландшафтов, характер и интенсивность экзогенных процессов. Поверхности укрепляются, что исключает развитие эрозионных процессов, создающих угрозу технологических аварий и эскалации нарушений ландшафтов.

Общими организационными мероприятиями являются:

- осуществление контроля за соблюдением природоохранных нормативов и регламентов на этапах проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации объекта;
- проведение при строительстве мониторинга состояния растительности, и особенно популяций редких и охраняемых видов растений в непосредственной близости от объектов строительства;
- распространение экологических знаний среди строителей, населения и рекреантов.

С целью минимизации отрицательных воздействий на растительный покров территории при строительстве необходимы:

- строгое соблюдение границ землеотвода, недопущение уничтожения и повреждения растительности вне этих границ;
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;
- выполнение мероприятий по сохранению растительного покрова в зоне влияния строительства (максимально использовать существующие подъездные дороги, складские площадки и др.);
- своевременное выполнение необходимых дренажных работ (во избежание изменения гидрологического режима прилегающих биогеоценозов);
- сооружение дорог с твердым покрытием для уменьшения пылеобразования;
- использование техники, находящейся в надлежащем техническом состоянии, исключающем утечки из топливной аппаратуры;
- перемещение техники и автотранспорта строго в пределах полосы отвода, исключая несанкционированный выезд за ее пределы;
- исключение мойки, технического обслуживания и ремонта техники в рамках стройплощадки;
- осуществление заправки техники герметичным способом на специальной площадке, оборудованной обваловкой, твердым покрытием и трубопроводом сбора возможных утечек топлива в резервуар, обеспечивающими быстрый сбор нефтепродуктов без перелива на прилегающую территорию в случае их возникновения.

При четком соблюдении границ строительной полосы, исключении несанкционированного выезда техники за пределы территории полигона и существующей подъездной дороги площадь уничтожения растительного покрова будет жестко ограничена рамками территории полигона, исключая нарушение растительности на прилегающих земельных участках.

Период эксплуатации

Для минимизации негативного воздействия на растительный мир предусмотрены следующие мероприятия:

- ведение технологической производственной деятельности строго в границах отводимой территории;
- максимальное использование существующей транспортной и иной инфраструктуры на площадке размещения объекта (подъездные дороги, складские площадки и т.д.);
- применение современного оборудования, машин и механизмов, создающих минимальный шум при работе и рассредоточение работы механизмов по времени и в пространстве для минимизации значения фактора беспокойства для животного мира;
- минимизация уровня шумового и акустического воздействия, выброса загрязнителей, с использованием наилучших доступных технологий;
- недопущение нарушения правил пожарной безопасности, которые могут привести к гибели животных;
- организованный сбор и своевременный вывоз отходов производства и потребления, а также опасных отходов;

Обязательным условием эффективности мероприятий является обеспечение технической надежности, безопасности технологических процессов, строгий контроль за техническим состоянием

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

и перегрузками оборудования, особенно содержащего токсические, взрывоопасные и пожароопасные вещества.

Основными природоохранными мероприятиями в период эксплуатации объекта являются:

- соблюдение правил противопожарной безопасности на территории размещения объектов;
- проведение экологического мониторинга за состоянием растительных сообществ в районе строительства объекта.

Такие виды воздействия, как увеличение пожароопасности, загрязнение и замусоривание территории, будут минимизированы за счет предусмотренных в проекте мероприятий и подробно рассмотрены в соответствующих разделах проектной документации. Движение транспорта будет осуществляться в основном по участкам с твердым покрытием или отсыпанным участкам, для содержания транспорта на территории объекта также запроектирована специализированная автостоянка транспорта.

Предусмотрена площадка для хранения твердых бытовых отходов. Вывоз этих отходов предполагается автотранспортом сторонних организаций.

На этапах строительства и эксплуатации рекомендуется организация биомониторинга, включающего наблюдения за ходом сукцессий растительности, за состоянием биоразнообразия территории.

Природоохранная (стабилизация субстратов, регулирование гидротермического режима, восстановление биосферных функций), социально-экономическая (ресурсная, эстетическая, этно-экологическая, информационная), техническая (технологическая безопасность) роль растительного покрова требует его восстановления (проведения рекультивационных работ) в местах нарушения и формирования на вновь образованных техногенных субстратах.

После завершения строительства с целью смягчения негативного воздействия намечаемой деятельности на почвенно-растительный покров рекомендуется проведение рекультивации нарушенных земель. Проектом предусматривается озеленение и благоустройство территории, свободной от зданий и сооружений. В соответствии с требованиями земельного законодательства РФ при выполнении любых работ, связанных с нарушением почвенного покрова, плодородный слой почвы должен быть снят и сохранен в целях использования его для биологической рекультивации земель и повышения плодородия малопродуктивных угодий. Контроль за снятием, хранением и рациональным использованием плодородного слоя грунта возложен на органы землеустроительной службы.

В пределах землеотвода под строительство комплекса охраняемых растений обнаружено не было. Однако в случае обнаружения таковых в границах землеотвода во время мониторинговых исследований на этапе строительства предполагается проведение мероприятий в следующем порядке, отвечающем принципам сохранения редких видов, регламентированным приказом МПР РФ от 06.04.2004г. № 323 «Об утверждении стратегии сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений и грибов»:

- приостановка выполнения работ на участке строительства, затрагивающем местообитания охраняемого вида;
- маркировка территории (например, с использованием специализированной ленты), установление и фиксация точных координат участка произрастания;
- проведение подробного геоботанического описания по общепринятой методике («Полевая ботаника, Т. 1-4) для поиска аналогичных участков за пределами землеотвода, в состав которого входит описание условий местообитания (рельеф, характер и условия увлажнения, почва); характеристика каждого яруса с оценкой сомкнутости (%) и высоты (м); видовой состав; обилие для каждого вида; фенофаза для каждого вида; определяется степень нарушенности растительного сообщества (в баллах); для древесных видов также указывается диаметр ствола (см) и высота прикрепления кроны (м);
- составление обращения в Министерство природных ресурсов и экологии РФ на разрешение добывания и пересадки объекта растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации или региональную Красную книгу;
- организация пересадки особей охраняемого вида в аналогичные естественные местообитания за пределами землеотвода с привлечением специализированных организаций. При необходимости за пределами землеотвода создать подходящие местообитания для возможной реинтродукции и успешной репродукции вида. Пересадка объектов растительного мира осуществляется в весенний или осенний период, учитываются экологические особенности вида. Растение выкапывается с количеством грунта, исключая отряхивание почвы и корней. Вместе с комом почвы переносится в

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

аналогичное растительное сообщество, расположенное вне зоны действия объекта, при возможности на территорию ООПТ. После посадки необходимо обеспечение полива растения для улучшения адаптации. Дальнейшее проведение уходов за растениями согласовываются со специалистом.

10.7.2 Мероприятия по предотвращению или смягчению негативного воздействия на животный мир

При проектировании объекта предусматриваются мероприятия, обеспечивающие снижение воздействие на животный мир. К ним относятся:

1) Обеспечение соблюдения требований действующего природоохранного законодательства в области охраны животного мира:

- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»;
- иные нормативные правовые акты.

2) Организация рационального и экономного использования земельных участков, в частности зонирование территории земельных участков и группирование объектов по их функциональному назначению.

Период строительства

Для уменьшения возможного ущерба наземным позвоночным животным и сохранения оптимальных условий их существования предусмотрены следующие мероприятия:

1) в границах полосы отвода:

- ограничение строительно-монтажных работ границами территории, предоставляемой под строительство объектов, исключается производство строительно-монтажных работ за пределами отведенных участков;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- проведение поэтапной расчистки территории и выполнение основных объемов рубки древесной растительности в зимний период, что позволит динамичной группе животных (прежде всего птицам) сменить по возвращению с мест зимовок или покинуть во время местообитания, подпадающие под строительство;
- регламентация содержания собак на строительных объектах;
- организация контроля за сбором, хранением и размещением пищевых и бытовых отходов на территории строительства;
- организация контроля за соблюдением правил противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

2) на прилегающих к сооружениям участках и в зоне действия фактора беспокойства:

- организация комплекса шумозащитных мероприятий. В том числе работа механизмов будет рассредоточена во времени, предусмотрено применение современных машин и механизмов, создающих минимальный уровень шума при работе;
- организация мониторинга состояния животного мира на всех стадиях строительства;
- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;
- предотвращение загрязнения и захламление прилегающей территории строительным и бытовым мусором (отходами);
- организация контроля за соблюдением правил противопожарной безопасности.

По минимизации отрицательного воздействия на местообитания, в том числе по снижению влияния на мигрирующих птиц предусмотрено:

- компактное размещение объектов строительства;
- ограничение внедорожного движения автотранспорта;
- контроль за соблюдением правил противопожарной безопасности;
- запрет перемещения людей вне дорог в летнее время;
- запрет нахождения лиц с охотничьим оружием на территории строительства;
- для предотвращения мест концентрации чаек, собак, создающих дополнительный и весьма существенный пресс хищников, должен осуществляться контроль за постоянным вывозом контейнеров с пищевыми и бытовыми отходами;
- проведение силами привлеченных специалистов беседы природоохранного характера со строителями и специалистами по эксплуатации объекта в целях предупреждения излишнего негативного воздействия на животный мир.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Несмотря на отсутствие в границах землеотвода под объекты строительства местообитаний, пригодных для постоянного нахождения и гнездования охраняемых видов животных, в районе проектируемой хозяйственной деятельности возможны встречи охраняемых видов животных и, в первую очередь, птиц. Как правило, животные избегают антропогенно нарушенных территорий, тем не менее, в случае обнаружения охраняемых видов в границах землеотвода запрещается приближаться к животным, причинять какой-либо вред, в том числе пугать, ловить и препятствовать уходу с территории.

При обнаружении на этапе строительства в ходе мониторинговых исследований постоянного обитания охраняемых животных или гнездовья охраняемых птиц в границах землеотвода будет:

- приостановлено выполнение работ на данном участке строительства;
- специалистами будет произведена фиксация координат и маркировка участка с целью недопущения людей на территорию;
- составлено обращение для получения разрешения на переселение (добычу) объекта животного мира;
- с привлечением профильных специалистов произведено (при получении разрешения) переселение охраняемого объекта животного мира в схожие естественные местообитание вне пределов землеотвода или на территорию ООПТ. В случае невозможности переселения объекта животного мира следует дожидаться естественной миграции (в случае птиц или млекопитающих) животного с территории строительства.

Период эксплуатации

Для уменьшения возможного ущерба наземным позвоночным животным и сохранения оптимальных условий их существования на этапе эксплуатации предусматриваются организационные мероприятия:

- биомониторинг, основной целью которого является оценка эффективности природоохранных мер, направленных на сохранение биоразнообразия;
- запрет на движение транспортных средств вне специально отведенных дорог;
- осуществляется контроль за выполнением мероприятий по минимизации фактора беспокойства в критические для животных периоды;
- контроль за соблюдением сроков и правил охоты;
- разъяснительная работа с персоналом о недопущении браконьерства на прилегающих к объектам инфраструктуры разреза землям;
- контроль за выполнением правил противопожарной безопасности;
- соблюдение санитарных норм, осуществление контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды;
- для минимизации действия фактора беспокойства на этапе эксплуатации будет предусмотрен комплекс шумозащитных мероприятий, в том числе соблюдение шумового регламента работ;
- установка ярких знаков и отражающих элементов на силовых (опоры) и оградительных конструкциях объекта;
- недопущение захламления полосы отвода и охранной зоны мусором, отходами изоляционных и других материалов, а также ее загрязнение горюче-смазочными материалами. В подобных случаях должны быть своевременно проведены работы по ликвидации указанных выше негативных последствий.

При эксплуатации сооружений будет налажен контроль за соблюдением правил противопожарной безопасности. Основные мероприятия по пожарной безопасности на производственной площадке включают:

- сосредоточение производства огневых работ на специально отведенных площадках, огражденных сплошным забором или переносными щитами;
- установка ящиков с песком и обеспечение огнетушителями, запасами воды особо пожароопасных мест;
- организация стационарных противопожарных постов, оборудованных средствами профилактики и пожаротушения в местах производства работ и поддержания в постоянной готовности водяных насосов;
- оснащение искрогасителями механизмов и оборудования с двигателями внутреннего сгорания;
- установка пожаррезервуаров аварийного запаса воды на производственных площадках;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- ограничить или исключить доступ к действующим взрывопожароопасным объектам путем установки предупреждающих надписей, ограждением сплошным забором или переносными щитами;
- территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудно горючих материалов, должны быть очищены от сухой травы.

Действия при обнаружении персоналом больных и травмированных животных: В случае обнаружения больных и травмированных животных необходимо руководствоваться следующими правилами безопасности:

- при обнаружении животного, кажущегося больным, раненым или истощенным, необходимо вызвать и направить к нему спасательную бригаду, включающую ветеринара или специалиста-зоолога.
- наблюдать на расстоянии и удерживать других людей и домашних животных (собак) на расстоянии;
- предотвратить попадание животного в воду или в зону загрязнения в случае возникновения аварийной ситуации;
- не ловить и не удерживать животных руками, только в случае непосредственной опасности для людей, собак или загрязненного участка, или если эксперт (специалист / ветеринар) дал соответствующее указание (укусы диких животных болезненны и могут иметь неприятные последствия, например, перенос зоонозных инфекций).

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие резкое размножение синантропных видов.

При выявлении на комплексе скоплений грызунов и мух необходимо проведение мероприятий по дератизации и дезинсекции. За основу проведения дезинсекционных мероприятий положены «Методические указания по борьбе с мухами», утвержденные Р 3.5.2.2487-09 Руководство по медицинской дезинсекции.

Обработка отходов производится препаратами группы ФОС (Карбофос – 1%-ная водная эмульсия, Карбофос технический – 0,5 %-ный водный раствор). Норма расхода 150 мл/м² и кратность обработки 2-5 раз в месяц.

Мероприятия проводятся только в летний период при температуре воздуха выше 10°C.

✓ **Дезинфекционные мероприятия**

Согласно санитарным правилам и нормам все помещения, оборудование и другой инвентарь должны содержаться в чистоте. Влажная уборка помещений (обработка полов, мебели, оборудования, подоконников, дверей) должна осуществляться не менее 2-х раз в сутки, с использованием моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных к использованию в установленном порядке.

- окна снаружи и изнутри моют по мере загрязнения, но не реже 2 раз в год (весной и осенью);
- санитарно-техническое оборудование подвергается обеззараживанию независимо от эпидемиологической ситуации. Ручки сливных бачков и ручки дверей моют теплой водой с мылом ежедневно. Раковины, унитазы чистят дважды в день квачами или щетками с использованием моющих и дезинфицирующих средств;
- уборочный инвентарь (ведра, тазы, ветошь, швабры и др.) должен иметь четкую маркировку с указанием помещений и видов уборочных работ, обрабатываться и храниться в специальном шкафу;
- генеральная уборка помещений должна проводиться по графику не реже 1 раза в месяц, с обработкой стен, полов, оборудования, инвентаря, светильников;
- уборочный материал после мытья полов заливается раствором дезинфицирующих средств в том же ведре, которое использовалось для уборки, далее прополаскивается в ведре и сушится;
- очистка шахт вытяжной вентиляции проводится не реже 2 раз в год;
- уборка производственных, складских, вспомогательных и бытовых помещений проводится уборщицами, уборка рабочих мест – работниками на рабочем месте;
- моющие и дезинфицирующие средства применяются разрешенные органами госсанэпидемслужбы и хранятся в хозшкафах в таре изготовителя.

По мере необходимости в здании следует проводить дезинсекцию и дератизацию.

✓ **Мероприятия по дезинсекции, дератизации**

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

В зданиях не допускается наличие синантропных членистоногих (насекомых) - тараканов, мух, рыжих домовых муравьев, комаров, крысиных клещей; вредителей запасов – жуков, бабочек, сеноедов, клещей, и грызунов - серых и черных крыс, домовых мышей, полевков.

При эксплуатации объекта необходимо принимать меры по предупреждению заселения помещений и коммуникаций грызунами.

Для борьбы с насекомыми и грызунами использованы современные и эффективные средства, разрешенные для этих целей органами и учреждениями госсанэпидслужбы в установленном порядке. Проведение обработки должно осуществляться организациями, аккредитованными на данный вид деятельности.

Согласно СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» предусмотрены следующие основные мероприятия:

1. *Профилактические* – меры по созданию условий, неблагоприятных для проживания и размножения грызунов, а также мероприятиях «заградительного» характера, то есть устранение возможности проникновения вредителей.

- применение материалов, устойчивых к повреждению грызунами, для порогов и нижней части дверей на высоту не менее 50 см;
- использование конструкций и устройств, обеспечивающих самостоятельное закрывание дверей;
- устройство металлических сеток в местах выхода вентиляционных отверстий и стоков воды;
- герметизация мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях с использованием металлических сеток;
- использование тары из материалов, устойчивых к повреждению грызунами;
- установка стеллажей, подтоварников, поддонов на высоту не менее 20 см от уровня пола;
- организация своевременной уборки территории и удаления отходов с производственных помещений.
- проведение инструктажей и обучения сотрудников.

2. *Истребительные*

- установка механических ловушек;
- раскладывание отравленной приманки на основе родентицидов 4-го класса.
- опыливание и газация.

Дератизация проводится одновременно во всех помещениях и на прилегающей к нему территории, заселенной грызунами.

✓ **Мероприятия по защите от птиц**

Зоогенный фактор воздействия комплекса на окружающую среду выражается в привлечении и размножении птиц. Т.к. птицы представляют собой потенциальную эпидемическую опасность, на комплексе предусматривается установка биоакустических отпугивателей.

Современное биоакустическое устройство Bird Gard Super Pro AMP представляет собой передвижной комплекс, генерирующий тревожный сигнал по алгоритмам специальной программы. В основе её работы лежит воспроизведение тревожных криков птиц. Каждые 6 секунд прибор воспроизводит через случайно выбранные динамики случайно выбранный сигнал, тембр которого варьируется по случайному закону. Сигнал тревоги отпугивает птиц в радиусе до полукилометра и предотвращает скопление птиц на площадном объекте.

К таким установкам предъявляется ряд требований, таких как мобильность, четкость воспроизведения сигналов, защита от осадков. Обычно такие системы состоят из акустического излучателя и электронной части. В качестве акустического излучателя используются пьезоэлектрические или электродинамические излучатели. Пьезоэлектрические излучатели отличаются большим КПД и меньшим весом, в то время как у электродинамических излучателей полоса воспроизводимых частот намного шире. В электронной части задаются параметры воспроизведения: тип сигнала, длительность импульса, частота повторения сигналов, мощность звука.

Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу, на случай их обнаружения в рамках производственного экологического контроля в границах зоны влияния объекта (граница СЗЗ), включают в обязательном порядке:

- выделение особо защитных участков, зон покоя в местах концентраций редких видов растений и передача сведений об обнаружении краснокнижных видов растений и животных в уполномоченные органы;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- оповещение персонала о существующих экологических ограничениях для предупреждения случаев браконьерства, разорения мест обитания животных/мест гнездования птиц, сбора растений;
- дополнительный контроль попадания краснокнижных животных и птиц на объект, при необходимости применение отпугивающих устройств;
- минимизацию использования источников освещения, особенно в период с весны до осени;
- минимизацию уровня шумового и акустического воздействия;
- соблюдение транспортной схемы проекта (исключение нерегламентированного проезда автотранспорта и специализированной техники, обслуживающей объект);
- контроль за использованием пожароопасных технологий, открытого огня, особенно в период повышенной пожароопасности.

При разработке мер смягчения негативных воздействий на виды, внесенные в Красные книги различного уровня, на этапах строительства и эксплуатации объекта в аварийных ситуациях следует иметь ввиду, что они уточняются в каждом конкретном случае.

10.8 Мероприятия по предотвращению или смягчения негативных воздействий на геологическую среду и подземные воды

Этап строительства

Основные потенциальные воздействия на геологическую среду и подземные воды от проектируемого объекта будут проявляться в период строительства. В этой связи именно для данной стадии проектными решениями предусмотрен основной комплекс мероприятий, направленных на их минимизацию:

Во время производства работ должны быть приняты меры для соблюдения требований по охране окружающей среды, а именно:

- все работы производить только в отведенной стройгенпланом зоне, которая на период строительства должна ограждаться специальным забором;
- выполнять обязательный полив водой и чистку временных дорог;
- территорию строительной площадки и рабочие места необходимо оснащать инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- для защиты грунтовых вод, а также грунтов запрещается слив горюче-смазочных материалов вне специально оборудованных для этого мест;
- стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, не допуская их пролив и попадание на грунт. Строительная техника на автоходу и автотранспорт производят заправку на ближайшей заправочной станции, расположенной на твердом водонепроницаемом основании. Бульдозеры и дизель-генераторная установка заправляются привозным топливом на строительной площадке с твёрдым покрытием и системой сбора поверхностного стока. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно удалено;
- ремонт и обслуживание, а также мойка техники осуществляется на сторонней площадке;
- установка на выезде с площадки выполнения строительных работ комплекса с системой оборотного водоснабжения для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники;
- складирование строительных материалов осуществляется на специально оборудованных площадках с уплотненной или защищенной покрытием поверхностью или в герметичных накопителях;
- установка под стационарными механизмами (электростанция, компрессоры и т.п.) специальных поддонов, исключающих попадание топлива и масел в грунтовую толщу;
- площадки для заправки техники дизельным топливом должны иметь отбортовку, устраиваться с твёрдым покрытием (плиты типа 1П 30.18-30 на песчаном основании 100мм);
- использование биотуалетов;
- после окончания работ производится ликвидация рабочей зоны, уборка мусора, материалов, разборка ограждений;
- сброс воды на открытую поверхность земли не допускается;
- строительная бригада должна организовать места сбора строительных отходов и периодически вывозит их на специализированное предприятие или на свалку.

Складирование горючих материалов производится не ближе 10 м от деревьев и кустарников.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Сброс производственных и бытовых стоков выполнять на основании технических условий, полученных Заказчиком.

В период завершения строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.

Период эксплуатации

Основные мероприятия в период эксплуатации, направленные на минимизацию воздействия на геологическую среду и подземные воды и предотвращение развития негативных экзогенных процессов, заключаются в следующем:

- организация мест временного накопления с соблюдением экологических и санитарных норм и правил;
- хранение сырья и материалов в закрытых емкостях;
- установка мойки ходовой части мусоровозов на агрегате «Мойдодыр-К-4» (или аналог);
- осуществление радиационного контроля;
- дезинфекционный барьер для дезинфекции колес при выезде мусоровозов с территории;
- проведении производственный контроль и мониторинг состояния и загрязнения грунтовых вод и почвенного покрова;
- регулярной очистке территории Комплекса по переработке отходов;

Мероприятия по недопущению загрязнения грунтовой толщи и подземных вод на этапе эксплуатации заключаются в следующем:

- карта размещения отходов оборудуется противодиффузионным экраном, препятствующим инфильтрации загрязненного стока в грунтовую толщу и далее в водоносный горизонт;
- устройство дренажной системы для сбора и очистки фильтрата для предотвращения подтопления захораниваемых отходов фильтратом;
- устройство системы сбора, отведения и очистки поверхностного стока с территории Комплекса;
- обязательное послойное уплотнение размещаемых отходов – для снижения фильтрационных свойств отходов и уменьшения объемов фильтрационных вод;
- ремонт и обслуживание, а также мойка автотранспорта осуществляется на сторонней производственной территории. Заправка техники полигона осуществляется на площадке заправки техники на территории административно-хозяйственной зоны;
- дезинфекция колес транспортных средств на выезде с Объекта для предотвращения биологического загрязнения прилегающих территорий путем устройства и эксплуатации дезинфекционной ванны;
- организация мест временного накопления с соблюдением экологических и санитарных норм и правил;
- хранение сырья и материалов в закрытых емкостях;
- установка мойки ходовой части мусоровозов на агрегате «Мойдодыр-К-4» (или аналог);
- наличие твердого покрытия дорог, проездов, площадок по которым перемещается техника, их своевременная очистка от пыли поливомоечной машиной.

Период рекультивации

Так как в период рекультивации карты размещения отходов продолжает эксплуатироваться Комплекс переработки отходов, мероприятия по предотвращению негативного воздействия на подземные воды будут аналогичны периоду эксплуатации.

После отсыпки полигона ТКО на предусмотренную высоту проводят его закрытие и рекультивацию.

Последний слой отходов после закрытия полигона перекрывается окончательно наружным изолирующим слоем грунта. Толщина наружного изолирующего слоя должна быть не менее 0,6 м.

Для защиты закрытой карты размещения отходов от выветривания или смыва окончательного наружного слоя грунта с откосов полигона, его необходимо озеленять путем создания террас.

Использование территории рекультивированного полигона ТКО под капитальное строительство не допускается.

10.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на проектируемом объекте

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте являются нарушения технологических процессов, ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных требований и правил техники безопасности, опасные природные явления и процессы.

Локальные возгорания биогаза при работе техники на свалочном теле - при накоплении значительного количества отходов ввиду грохочения ТКО (обеднения органикой) разовый выход биогаза при проседании тела полигона маловероятен, однако для предотвращения такого рода ЧС на площадке планируется проведение мониторинга биогаза в свалочном теле, а также оборудование работающей техники искрогасителями и запрет на курение персонала на теле участка захоронения.

Для недопущения самовозгорания и поджогов отходов предусматривается:

- увлажнение отходов в пожароопасные периоды летнего сезона;
- строительство вокруг объекта ограды и круглосуточное дежурство на въезде, видеонаблюдение.

Ввиду нахождения предприятия, после строительства, на землях техногенного характера, предусматривающие конструкцией как слои изоляции, от влияния на грунтовые воды или почвы, так и имеющие на поверхности твердые покрытия (асфальтирование, бетонирование, плиты и т.д.) пролив ГСМ или его горение будет иметь локальный и кратковременный характер (также пожар на КПО и возгорание метана), что никак не повлияют на другие среды за исключением атмосферного воздуха.

При появлении подобных ситуаций возможно только кратковременное повышение ПДК определенных загрязняющих веществ.

Для предотвращения какого-либо влияния на подземные, грунтовые воду на чаше полигона предусмотрена изолирующая геомембрана и предусмотрены мероприятия по мониторингу подземных вод.

Для недопустимости или предотвращения попадания неочищенных стоков в ближайшие водоёмы или в грунт в конструкции и паспортах на все ОС заложены мероприятия по их аварийному отключению.

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 негорючих материалов и не пожароопасных строительных конструкций сооружений;
- соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ;
- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также 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;
- применение установки искрогасителей на выхлопных трубах строительной и автотранспортной техники, задействованной при реализации намечаемой деятельности;
- металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены;
- создание на рассматриваемом объекте запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей строительной и автотранспортной техники;
- 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 инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций.

В случае возникновения аварийной ситуации при проведении строительных работ или в период эксплуатации к работам по ликвидации аварийной ситуации могут быть привлечены силы и

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

средства региональных сил МЧС или действующих аварийно-спасательных служб региона. Расчетное время прибытия данной пожарной части к месту возможной аварии превысит 20 минут.

Ввиду достаточной удаленности от возможных аварийных очагов (и принятых мер по обеспечению безопасности) от лесного массива с соответствующей флорой и фауной, кратковременное превышение ПДК не окажут существенного влияния на эти среды.

10.9.1 Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварийных разливов нефтепродуктов

При возникновении аварии с разливом нефтепродуктов (ГСМ) незамедлительно принимаются меры по ликвидации возникшей аварии.

Прибывший к месту аварии руководитель работ обязан:

- установить предупредительные знаки для ограждения места аварии;
- принять меры к предупреждению дальнейшего растекания ГСМ, исключив попадание ее в водоемы;
- разместить технические средства и персонал аварийно-восстановительной бригады (АВБ) на безопасном расстоянии от места аварии в соответствии с действующими правилами техники безопасности;
- предотвратить доступ в зону аварии посторонних лиц и техники;
- выйти на связь с руководителем подразделения, сообщить о месте и ориентировочных размерах аварии, возможности подъездов и другие сведения;
- после определения характера аварии и принятия решения о способе ликвидации, работы продолжаются в соответствии с оперативным планом ликвидации возможных аварий.

Мероприятия по ликвидации последствий аварий обеспечивают адекватные действия в случае непредвиденных разливов ГСМ или других опасных материалов. Материалы и оборудование для ликвидации разливов нефтепродуктов хранятся на складе. Складские площади спланированы таким образом, чтобы обеспечивался свободный доступ к оборудованию в экстренных случаях.

В состав типовых средств по локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов входит набор инструментов и оборудования:

- ручной инструмент и средства индивидуальной защиты: совковые лопаты, черпаки, резиновые и хлопчатобумажные перчатки, болотные и резиновые сапоги, хлопчатобумажные комбинезоны разового использования, защитные шлемы;
- средства для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов: боновые заграждения, сорбирующие боновые заграждения, оборудование для сбора нефтепродуктов с водной поверхности (скиммеры), сорбирующие материалы в рулоне, сорбирующие салфетки для сбора нефтепродуктов на воде и грунте, сорбирующий порошок; емкости для временного хранения собранных нефтепродуктов, установка для отмывки участков земли от загрязнения, одноразовые мешки.

Мероприятия по локализации и ликвидации последствий разлива определяются в зависимости от места разлива, количества разлившегося продукта, его типа и погодных условий во время разлива.

Методы локализации загрязнений нефтепродуктами

Существует ряд методов локализации загрязнений нефтепродуктами, применение которых возможно в природно-климатических условиях района работ.

В случае разлива на суше место разлива локализуется посредством заграждений, обеспечивающих удержание продукта.

При этом должно быть обеспечено воспрепятствование его распространению в направлении водных объектов.

В зимний период снег и лед являются сорбирующими материалами. Загрязненный нефтепродуктами снег и лед собирается и утилизируется. При маловероятных ситуациях, связанных с попаданием нефтепродукта под лед, используются специальные способы ее локализации и сбора.

Методы локализации загрязнений в обобщенном виде представлены в таблице ниже.

Таблица 10.9.1.1 - Методы локализации загрязнений нефтепродуктами

Наименование	Условия применения			
	Суша	Вода	Зима	Лето
Траншеи и приямки	*		*	*
Дамбы с дренами		*		*

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Наименование	Условия применения			
	Суша	Вода	Зима	Лето
Дамбы с инверсионными дренами		*		*
Дренажные грубы	*	*		*
Земляные дамбы	*		*	*
Снеговые дамбы	*		*	
Разрезание и снятие льда		*	*	
Заграждения (боны)		*		*
Сорбционные заграждения	*	*		*
Сорбенты	*	*	*	*

Методы сбора нефтепродуктов

После локализации разливого нефтепродукта, он должен быть собран с поверхности воды или суши нефтесборными устройствами (скиммерами) или удален при помощи сорбентов. Если сбор нефтепродукта с поверхности невозможен, в исключительных случаях, при наличии согласия природоохранительных органов, допускается его сжигание.

Пролитый нефтепродукт собирается в специальные емкости. Оставшиеся загрязнения удаляются с использованием механических, химических или биологических способов, в том числе путем снятия верхнего слоя грунта, который может подвергаться очистке или вывозиться в места захоронения.

Смыв нефтепродуктов пресной водой - эффективный способ ускорения процесса сбора и сокращения количества остаточных продуктов. При промывках теплой или холодной водой, нефтепродукт направляется по поверхности воды или суши в пункты сбора, оборудованные заградительными бонами, откуда он удаляется.

Все отходы, образующиеся в ходе ликвидации аварийной ситуации с разливом ГСМ (собранные нефтепродукты; почвенно-растительный слой, грунт, песок, опилки, загрязненные нефтепродуктами; отработанные сорбенты и т.п.), собираются в металлические или пластиковые емкости (бочки), контейнеры или пластиковые мешки. В дальнейшем, такие отходы, как и все прочие отходы производства и потребления, передаются на основании заключенных договоров специализированным предприятиям, имеющим соответствующие лицензии.

Методы ликвидации остаточных загрязнений почв

Восстановление почвенного покрова производится в теплый период.

В основу восстановления загрязненных нефтепродуктами почв положен метод биологической рекультивации, включающий посев одно- и многолетних трав в слой мохового очеса и внесение удобрений.

Запрещается засыпать загрязненные участки землей или песком, так как насыпной грунт задерживает доступ кислорода к нефтепродукту, что замедляет процессы деградации загрязненного участка, приводит к образованию сероводорода, вторичному загрязнению и токсикозу почвы и грунтовых вод.

Технологический процесс рекультивации почв, загрязненных нефтепродуктами и нефтесодержащими отходами, осуществляется в следующей последовательности:

- откачка избытка разлитого на поверхность нефтепродукта;
- укладка нижнего слоя обработанного мохового очеса;
- внесение азотных удобрений и посев травы;
- укладка верхнего слоя обработанного мохового очеса.

Срок рекультивации - 3-5 лет с начала кушения однолетних трав.

Заготовленная смесь очеса с минеральными удобрениями и известью наносится на места разлива нефтепродукта в виде сухой россыпи.

Высота слоя очеса, укладываемого на загрязненную поверхность, определяется выражением:

$$h = 2 h_p + h_{ж.с.},$$

где h_p - толщина слоя разлитого нефтепродукта, см;

$h_{ж.с.}$ - толщина жизнедеятельного слоя очеса, см.

Минимальная толщина остаточного слоя нефтепродукта не должна превышать 1 см. Данное количество нефтепродукта поглощается очесом высотой 2 см. В ранний период жизни растений рост происходит за счет ресурсов семени и за этот период корневая система вырастает по вертикали вниз на 2-5 см.

Нижний слой мохового очеса адсорбирует нефтепродукт и в дальнейшем является поставщиком органических ростовых веществ. Находящийся выше слой мохового очеса является

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

накопителем воздуха и влаги, и именно в этом слое происходит рост корневой системы за счет ресурсов семени. В последующем, в качестве одного из пищевых компонентов и стимуляторов роста растений включается нефть, нефтепродукты и продукты их распада.

Следует учитывать, что отмершие однолетние растения являются дополнительным адсорбентом и питательной основой для дальнейшего развития многолетних трав. На уложенный слой очеса высевается смесь семян однолетних и многолетних трав. После посева семян рассеивается гранулированная мочевины из расчета 18 г на 1 м².

Семена укрываются моховым очесом, также перемешанным с раскислителем и фосфорно-калийными удобрениями. При этом высота верхнего слоя не должна превышать 2-3 см. Затем всю обработанную поверхность укатывают катками.

10.9.2 Мероприятия по локализации и ликвидации последствий возможных аварийных возгорании свалочного тела

Пассивные методы борьбы с возгоранием:

Организационно-технические мероприятия

Основными способами профилактики возгорания и тушения пожаров является требования «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» и СП 320.1325800.2017 Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация.

На полигонах ТБО (ТКО) должны быть разработаны мероприятия по пожарной безопасности. Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения создаются соответствующие подразделения ответственные за соблюдение техники пожарной безопасности. Эти подразделения осуществляют патрулирование рабочей зоны и границ полигона, для ведения превентивных мер по предотвращению возгорания или взрыва на подведомственной территории.

Система безопасности полигона должна включать наблюдение за состоянием воздушной среды - система газового мониторинга. Воздух контролируется на уровне дыхательных путей на границе санитарно-защитной зоны. В воздухе определяют соединения, характеризующие процесс биохимического разложения ТБО (ТКО) и представляющие наибольшую опасность - метан, пыль, сероводород, оксиды углерода и азота, ртуть, аммиак.

Помимо мониторинга атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны осуществляется контроль за приграничной зоной полигона (осуществляет инженер-эколог или мастер совместно с владельцем территории). В этой зоне запрещается строительство, разведение костров.

Учитывая высокую частоту возникновения пожаров на местах размещения ТБО (ТКО), необходимо устанавливать систему пожаротушения. Расход воды на полив принимается 10л на 1м² размещенных отходов. Для этого проектируют резервуары или пруд вместимостью не менее 50м³ воды. В периоды особой пожароопасности целесообразно дежурство поливомоечных машин. Полигоны обеспечиваются первичными средствами пожаротушения из расчета на 500м² площади территории хозяйственной зоны два огнетушителя, а также запас песка.

Сортировка отходов

Одним из профилактических мер по предотвращению возгорания отходов на полигоне по обработке ТКО является сортировка отходов. Целесообразно организовывать отдельный сбор ТКО от домовладений и других его поставщиков таким образом, чтобы исключить попадание в состав отходов, направленных на размещение, металлолома, пластических материалов, стекла, текстиля из натурального и, особенно, синтетического волокна, а также изделий, содержащих ртуть.

В целях недопущения возгораний и своевременного тушения пожаров, проектом предусматривается комплекс превентивных мероприятий:

- организация дежурств ответственных лиц и постоянный мониторинг возгораний на полигоне;
- обеспечение наличия запасов воды и техники, способной подать огнетушащие вещества в очаги загорания;
- проведение регулярного обвалования территории и уплотнения слоя отходов;
- организация регулярной послойной пересыпки отходов грунтом;
- организация системы отведения свалочного газа;
- обеспечение необходимого запаса песка для целей пожаротушения на территории хозяйственной зоны;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- своевременное инструктирование персонал полигона о соблюдении правил противопожарного режима в Российской Федерации;
- вывесить на видном месте хозяйственной зоны инструкцию о порядке действия при возникновении пожара, способах оповещения пожарной охраны;
- организация полива участков хранения и захоронения отходов рециркулированной подготовленной водой.

Активные методы борьбы с возгоранием

При возникновении аварий персонал эксплуатирующей организации действует в соответствии с «Планом локализации и ликвидации возможных аварий» и «Планом взаимодействия служб по локализации и ликвидации аварий», согласованными с соответствующими органами.

При возникновении пожара необходимо произвести следующие действия:

- локализация открытого пламени – засыпка грунтом, щебнем;
- планировка с перемешиванием тлеющего мусора до полного тушения тлеющих предметов;
- разделение тела свалки на сектора;
- локализация очагов горения.

В случае возникновения аварийной ситуации в период эксплуатации к работам по ликвидации аварийной ситуации могут быть привлечены силы и средства региональных сил МЧС или действующих аварийно-спасательных служб региона.

10.9.3 Мероприятия по охране растительного и животного мира при возникновении аварийной ситуации

Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу, на случай их обнаружения в рамках производственного экологического контроля в границах зоны влияния объекта (граница СЗЗ) при возникновении аварийной ситуации:

- разработка плана по предотвращению и ликвидации аварийного загрязнения окружающей среды;
- использование по возможности ручного труда при ликвидации аварии в районе ареалов обитания краснокнижных видов растений (для сохранения данных видов);
- при невозможности сохранения среды обитания краснокнижных растений или животных в результате аварийной ситуации, необходимо произвести перемещения вида в схожий ареал обитания, а также предусмотреть компенсационные меры для восстановления нарушенной среды и воспроизводству видов, внесенных в Красные книги различного уровня;
- мониторинговые исследования в период ликвидации аварийной ситуации (постоянные визуальные наблюдения за биотой) и по завершению работ по ликвидации аварии.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

11 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

11.1 Расчет затрат на природоохранные мероприятия

Проектными решениями на территории проектируемого объекта предусмотрено применение ряда природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Монтирование оборудования планируется проводить в период строительства проектируемого объекта, дальнейшие затраты на эксплуатацию сооружений в расчете не учитываются.

Расчет ориентировочных затрат на природоохранные мероприятия по объектам аналогам приведен в таблице, представленной ниже.

Таблица 11.1.1 - Расчет затрат на природоохранные мероприятия

№ п/п	Наименование природоохранного мероприятия	Затраты на реализацию мероприятия, тыс.руб.
1	Устройство противофильтрационного экрана на объекте размещения отходов	39758,797
2	Устройство системы отпугивания птиц: - Биоакустическая установка Bird Gard Super Pro AMP (или аналог) - Громпушка KBS M1 механическая - акустический отпугиватель птиц (или аналог) - Визуальный отпугиватель птиц Bird-X Deflector (или аналог)	267,539 56,027 138,808
3	Установка мойки колес автотранспортных средств с системой оборотного водоснабжения «Мойдодыр-К-2» (или аналог)	326,600
4	Станция глубокой биологической очистки БИОГАРД-ХБ-10.НМ-S.1.10.1.1, производительностью 10 м ³ /сутки (или аналог)	10031,45
5	Ливневые очистные сооружения БИОГАРД - ПО+МБО+СБ, производительностью 5 л/с (или аналог)	891,507
6	БИОГАРД-УФ (УФ Блок 20 м ³ /ч) для ливневых очистных сооружений (или аналог)	1732,524
7	Установка очистки фильтрата полигона ТБО «БМТ-СЕРВИС», производительностью до 100 м ³ /сутки (или аналог)	101,620
ИТОГО:		53304,872

11.2 Расчет затрат на компенсационные выплаты

Нормативы платы принимаются в соответствии с ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г. № 7-ФЗ, ФЗ РФ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 N 219-ФЗ; Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие за окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановления Правительства РФ от 29.06.2018 N 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".

С 1 января 2015 г. взимание платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников не предусмотрено (письмо Минприроды России от 10.03.2015 г. № 12-47/5413).

Постановлением Правительства РФ «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» установлено, что в 2023 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду (за отчетный период с 01.01.2022 по 31.12.2022), утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

Правила исчисления и взимания платы – постановление Правительства РФ от 03.03.2017 № 255.

За загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него с физических и юридических лиц взимается плата в соответствии с законодательством Российской Федерации.

11.2.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу приведен в таблице ниже.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 11.2.1.1 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу за период строительства

Загрязняющее вещество		Выбросы, тонн	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ на 2018 год, руб./т	Выплата в ставках платы на 2018 год, руб.
код	наименование			
123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	0,005916	36,6	0,22
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000679	5473,5	3,72
301	Азота диоксид	8,897518	138,8	1234,98
304	Азот (II) оксид	1,445839	93,5	135,19
328	Углерод (Сажа)	1,166416	36,6	42,69
330	Сера диоксид	2,47706	45,4	112,46
333	Дигидросульфид	0,000675	686,2	0,46
337	Углерод оксид	9,511308	1,6	15,22
406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	0,00041	-	0,00
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,002189	56,1	0,12
616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,004563	29,9	0,14
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,00469	9,9	0,05
703	Бенз/а/пирен	0,000005	5472969	27,36
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,000328	1823,6	0,60
1325	Формальдегид	0,045143	1823,6	82,32
1555	Этановая кислота	0,00041	93,5	0,04
2732	Керосин	2,642105	6,7	17,70
2752	Уайт-спирит	0,001123	6,7	0,01
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,107667	10,8	1,16
2902	Взвешенные вещества	0,000036	36,6	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2,69086	56,1	150,96
Всего в ценах 2018 года				1825,39
Итого на 2023 год (с учетом коэффициента 1,26 к ставкам платы 2018)				2299,99

Суммарная плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период проведения работ по строительству полигона, составляет 2299,99 руб/период.

Период эксплуатации

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу приведен в таблице ниже.

Таблица 11.2.1.2 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Выбросы, тонн	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (на 2018 г.), руб./т	Выплата в ставках платы на 2018 г, руб.
код	наименование			
0150	Натрий гидроксид (Нагр едкий)	0,000084	-	0,00
0155	диНатрий карбонат	0,000025	138,80	0,00
0172	Алюминий, растворимые соли	0,000001	442,80	0,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	10,604767	138,80	1523,54
0303	Аммиак (Азота гидрид)	2,272815	138,80	628,62
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,713927	93,50	165,90
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,254728	36,60	9,31
0330	Сера диоксид	0,493825	45,40	35,83
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,121552	686,20	159,20
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	99,883909	1,60	161,90
0349	Хлор	0,000189	181,60	0,03
0410	Метан	225,074561	108,00	48492,04
415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,222279	108,00	13,48
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,593435	0,10	0,06
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	0,227129	56,10	12,77
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	2,179397	29,90	121,20

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Загрязняющее вещество		Выбросы, тонн	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ (на 2018 г.), руб./т	Выплата в ставках платы на 2018 г, руб.
код	наименование			
0621	Метилбензол (Фенилметан)	3,263364	9,90	62,60
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,404857	275,00	222,31
0703	Бенз/а/пирен	0,00013	5472968,70	711,49
1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,003252	1823,60	5,93
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	0,000094	-	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,410408	1823,60	1492,33
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,790416	16,60	13,15
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,000059	1094,70	0,06
1580	Лимонная кислота	0,00024	-	0,00
1716	Одорант СПМ	0,000031	-	0,00
1728	Этантол	0,000005	54729,70	0,27
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,012517	3,20	0,05
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,404431	6,70	2,71
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,001177	10,80	0,01
2902	Взвешенные вещества	0,035387	36,60	1,30
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,051178	36,60	5,18
2950	Пыль сульфололов НП-1, НП-3	0,000017	36,60	0,00
Всего в ценах 2018 г.				53841,27
Всего в ценах 2023 г. (С учетом коэффициента 1,26 к ставкам платы 2018 г.)				67840,00

Суммарная плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляет 67840,00 руб/период.

11.2.2 Плата за размещение отходов

Согласно ПП РФ от 3 марта 2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», п. 5. Плату обязаны вносить юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду.

При размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, лицами, обязанными вносить плату, являются юридические лица и индивидуальные предприниматели, при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы.

При размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными вносить плату, являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению.

Плата за размещение отходов в пределах лимитов на размещение отходов согласно законодательству Российской Федерации в области обращения с отходами (П), рассчитывается по формуле:

$$P_{лр} = \sum_{i=1}^m M_{ли} * N_{пли} * K_{л} * K_{ст} * K_{доп}$$

где:

$M_{ли}$ - платежная база за размещение отходов i -го класса опасности, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как масса или объем размещенных отходов в количестве, равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (куб. м);

$N_{пли}$ - ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов i -го класса опасности в соответствии с постановлением Правительства РФ N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», рублей/тонна (рублей/куб. м); при размещении ТКО IV класса опасности в соответствии с постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 N 758 (ред. от 16.02.2019) "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации";

$K_{л}$ - коэффициент к ставке платы за размещение отходов i -го класса опасности за объем или массу отходов производства и потребления, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов производства и потребления, представляемой в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, равный 1;

$K_{ст}$ - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов i -го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16.3 Федерального закона РФ N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г., для нашего случая равен 0,3 в случае размещения отходов на собственном ОРО в случае размещения отходов на стороннем ОРО коэффициент будет равен 1;

n - количество классов опасности отходов;

$K_{доп}$ - дополнительный коэффициент согласно пункту 2 постановления Правительства РФ «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

В целях стимулирования юридических и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов коэффициенты к ставкам такой платы применяются, согласно Федеральному закону РФ N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.

Период строительства

Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется только при размещении отходов (за исключением твердых коммунальных отходов).

Таблица 11.2.2.1 – Расчет платежей за размещение отходов, образующихся при строительстве Комплекса

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Годовой объем образования отходов, т	Ставки платы в руб. за 1 тонну отходов производства и потребления, 2018 год	Сумма платы, руб.
Отходы IV класса опасности (малоопасные)				
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,362	663,2	240,08
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	0,0144	663,2	9,55
Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	29,154	663,2	19334,93
Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	0,346	663,2	229,47
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	12,71	663,2	8429,27
Отходы абразивных материалов в виде пыли	4 56 200 51 42 4	0,021	663,2	13,93
Отходы V класса опасности (практически неопасные)				
Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	0,003	17,3	0,05
Всего в ценах 2018 год				28257,28
Итого на 2023 год (с учетом коэффициента 1,26 к ставкам платы 2018)				35604,17

Таким образом, экологическая плата за размещение отходов четвертого и пятого классов опасности, образующихся на период строительства Комплекса, составит 35604,17 руб/период.

Период эксплуатации

На стадии эксплуатации отходы размещаются на проектируемом полигоне.

Расчеты платы приведены в таблице ниже.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 11.2.2.2 – Расчет платежей за размещение отходов на этапе эксплуатации

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Годовой объем образования отходов, т	Ставки платы в руб. за 1 тонну отходов производства и потребления, 2018 год	Кл	Кст	Кдоп	Сумма платы, руб
Отходы IV класса опасности (малоопасные)							
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 310 01 71 4	112,02	663,2	1	0,3	1,26	28082,25
Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4	0,154	663,2	1	0,3	1,26	38,61
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,123	663,2	1	0,3	1,26	30,83
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	0,431	663,2	1	0,3	1,26	108,05
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	0,01	663,2	1	0,3	1,26	2,51
Отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	7 36 100 02 72 4	4,395	663,2	1	0,3	1,26	1101,78
Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	13,6	663,2	1	0,3	1,26	3409,38
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	1642,17	663,2	1	0,3	1,26	411674,94
Ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 200 01 39 4	244,9	663,2	1	0,3	1,26	61393,88
Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно- бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	8,77	663,2	1	0,3	1,26	2198,55
Отходы V класса опасности (практически неопасные)							
Зола от сжигания древесного топлива	6 119 00 02 40 5	72,45	17,6	1	0,3	1,26	482,00
Твердые коммунальные отходы IV класса опасности (малоопасные)							
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	3,01	95,0	1	0,3	1,26	108,09
Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе	7 41 119 12 72 4	19500,00	95,0	1	0,3	1,26	700245,00
ИТОГО на 2023 год							1208875,86

Таким образом, экологическая плата за размещение отходов четвертого и пятого классов опасности в период эксплуатации Комплекса, составит 1208875,86 руб/год.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Период рекультивации

Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется только при размещении отходов (за исключением твердых коммунальных отходов).

Таблица 11.2.2.3 – Расчет платежей за размещение отходов, образующихся при рекультивации карты размещения отходов

Наименование вида отхода	Код по ФККО	Годовой объем образования отходов, т	Ставки платы в руб. за 1 тонну отходов производства и потребления, 2018 год	Сумма платы, руб.
Отходы IV класса опасности (малоопасные)				
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	2,029	661,2	1341,57
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,139	662,2	92,05
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	0,0026	663,2	1,72
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	0,058	663,2	38,47
Всего в ценах 2018 год				1473,81
Итого на 2023 год (с учетом коэффициента 1,26 к ставкам платы 2018)				1857,00

Таким образом, экологическая плата за размещение отходов четвертого класса опасности, образующихся на период рекультивации карты размещения отходов, составит 1857,00 руб/период.

11.2.3 Плата за сбросы загрязняющих веществ

Сброс в водные объекты очищенных стоков не предусматривается, проектом предусматривается вывоз очищенных стоков специализированной организацией.

11.2.4 Расчет ущерба рыбным ресурсам

Негативное воздействие на водные биологические ресурсы водных объектов при реализации проектных решений не оказывается.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

12 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности

Неопределенность – это ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о вероятных будущих событиях.

При выполнении оценки в определении воздействий на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности ОВОС, являются:

- ✓ достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами, производными от деятельности Объекта);
- ✓ преобладающее влияние природно-климатических факторов (по сравнению с технической составляющей - объемом перерабатываемого ТКО и ПО) на величину поступления в окружающую среду за пределы СЗЗ загрязняющих веществ со сбросами (процессы очистки хоз.-бытовых стоков, фильтрата и ливневых стоков) и выбросами (характеристики ветра, выпадения атмосферных осадков);
- ✓ неопределенность в оценке удельного образования и морфологии «хвостов» от сортировки ТКО, баласта от участка компостирования, размещаемых на карте полигона, объемы образования которых во многом определяются текущей деятельностью Объекта (функционированием обеспечивающих систем), но вместе с тем определяющие воздействие на окружающую среду;
- ✓ невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (а именно, проведение работ по обезвреживанию (сжиганию) ТКО - отказа от сортировки и захоронения ТКО) как с экономической точки зрения, так и с позиций оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30 %.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух- трех-четырёх лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

Неопределенность в оценке удельного образования и морфологии «хвостов» от сортировки ТКО, баласта от участка компостирования, наряду с учетом неопределенностей предыдущего пункта, являются одним из основных моментов обоснования уровня воздействия на окружающую среду, особенно в пределах зоны наблюдения, при текущей и планируемой деятельности проектируемого объекта.

Неопределенность оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду альтернативных вариантов хозяйственной деятельности, как вариант проведение работ по обезвреживанию (сжиганию) ТКО - отказа от сортировки и захоронения ТКО, может быть определена, только качественно, а именно: «много больше».

12.1 Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

- неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- неопределенности, связанные с отсутствием информации о степени влияния на загрязнение атмосферного воздуха другими предприятиями, расположенными в жилой зоне.

Для уточнения неопределенностей предприятие проводит мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на ближайшей жилой застройке с целью своевременного выявления превышений гигиенических нормативов, разработки и реализации мероприятий по достижению нормативов предельно-допустимых выбросов.

12.2 Неопределенность в определении акустического воздействия

Расчеты акустического воздействия предприятия на окружающую среду выполнены на основании положений действующих нормативно-методических документов.

Таким образом, неопределенность в оценке акустического воздействия на людей отсутствует.

Примечание: к неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

12.3 Неопределенности в определении воздействий на поверхностные водные объекты

Неопределенность при оценке воздействия на поверхностные водные объекты допускает вероятность того, что в перечне веществ, содержащихся в сточных водах, могут присутствовать вещества с содержанием, превышающим предельно допустимые концентрации веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения.

В целях соблюдения экологической безопасности необходимо предусмотреть мониторинг качества очистки фильтрата, ливневых сточных вод по перечню контролируемых веществ в соответствии с согласованным в установленном порядке проектом НДС.

12.4 Неопределенности в определении воздействий на земельные ресурсы, почвенный покров

Неопределенность по возможному воздействию на земельные ресурсы выражается в том, что изъятие земельных ресурсов под объекты и их рекультивация осуществляется только в границах непосредственного воздействия объектов. В границы непосредственного воздействия входят: участки с изменением в топографии местности, удалении растительного покрова и снятии плодородного слоя почвы.

Территории с ухудшением качества поверхностных вод, воздуха, почвенного, снежного и растительного покрова не изымаются и не рекультивируются.

Процесс ухудшения качества почвенного покрова на участках смежных с территорией полигона будет достаточно длительным по времени и интенсивным. Можно предположить, что почвы исчерпают свои буферные способности. На почвенный покров за границами зоны предполагаемого воздействия загрязнение вышеуказанными компонентами будет менее выраженным. Эти предположения требуют проведения мониторинговых исследований.

12.5 Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир

Учитывая все виды отрицательного воздействия, которые будут оказываться на животный мир при производстве работ, определены соответствующие параметры зон по интенсивности воздействия, использованные для проведения соответствующих расчетов (Приказ № 948 от 08.12.2011г. «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам»):

I зона – территория необратимой трансформации потери численности и годовой продуктивности популяций животных в этой зоне определяются в 100 %;

II зона – территория сильного воздействия включает местообитания животных в полосе 100 метров от границы изъятия земель (зоны I). Эта часть угодий практически теряет свое значение как кормовые, гнездовые и защитные станции для большинства видов диких животных;

III зона – территория среднего воздействия включает местообитания охотничье-промысловых животных в полосе 500 м от границы зоны II;

IV зона – территория слабого воздействия включает местообитания охотничье-промысловых животных в полосе 400 м от границы зоны III, где потери численности и годовой продуктивности популяций угодий составляют до 25 %.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Для последних двух зон оценить воздействие довольно сложно, т.к. непосредственного долгосрочного изъятия угодий на данной территории происходить не будет, шумовое воздействие (шум механизмов, оборудования и транспортных средств, голоса людей и т.п.) будет значительно ниже, чем в первых двух зонах, загрязняющие вещества от объектов будут поступать в окружающую среду в составе выбросов в атмосферу (оценить степень воздействия по данному аспекту достаточно сложно, поскольку все предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ разработаны в отношении человека).

Позвоночные животные являются пространственно активными, а их органы чувств хорошо развиты. Поэтому прямого воздействия они будут избегать путем перемещения в зону, где данные факторы отсутствуют.

12.6 Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства и потребления

Для уточнения неопределенностей разрабатываются технологические решения на стадии проектирования для определения конкретных объемов образования отходов.

Вывод: В системе существующих неопределенностей выполненная оценка воздействия на окружающую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности Объекта - «Комплекс по размещению, утилизации и обработке отходов», следует считать удовлетворительной.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

